

ESTUDO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

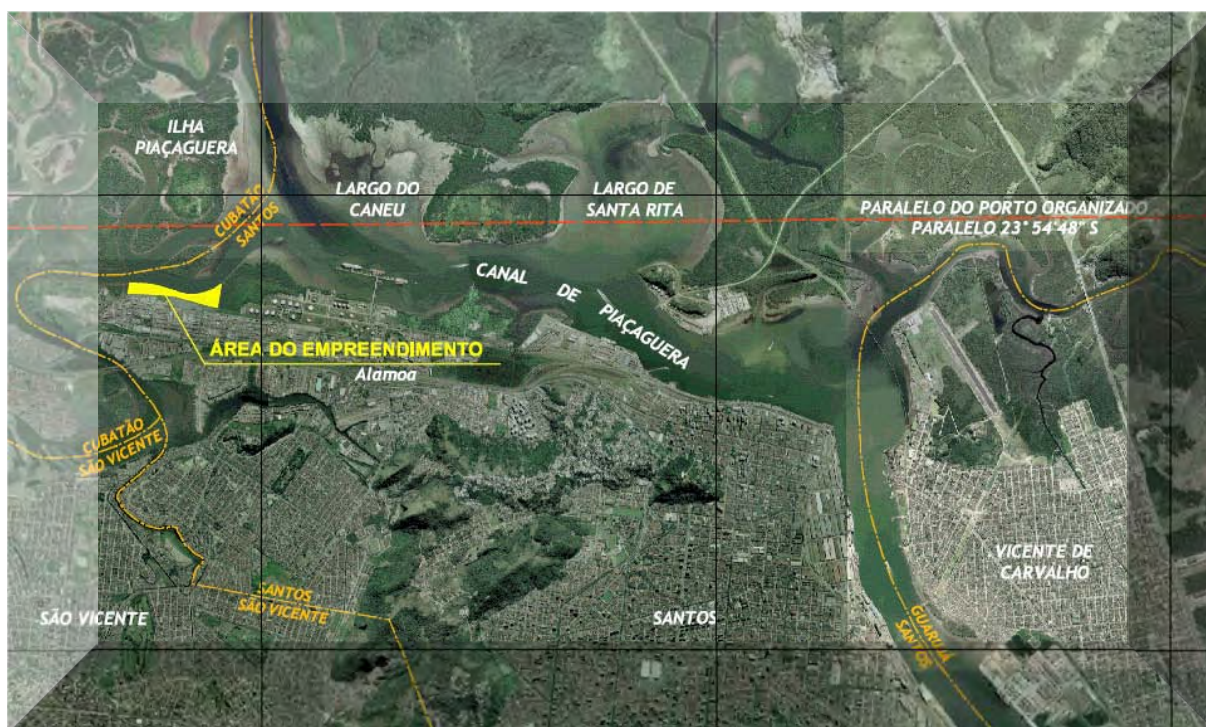
RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA

DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS
E MEDIDAS MITIGADORAS

TERMINAL MARÍTIMO DA ALEMOA

MUNICÍPIO SANTOS, ESTADO DE SÃO PAULO



SÃO PAULO, ABRIL DE 2009

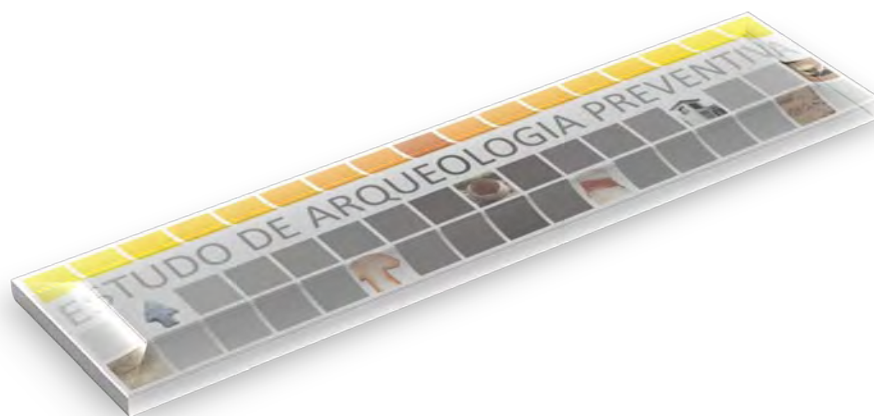
Relatório técnico	Diagnóstico arqueológico, avaliação de impactos e medidas mitigadoras
Suportes normativos	Portaria IPHAN 230, de 17 de dezembro de 2002
Responsabilidade técnica	José Luiz de Moraes, CTF/IBAMA 33818 Daisy de Moraes, CTF/IBAMA 573734
Empreendimento	TERMINAL MARÍTIMO DA ALEMOA
Localização	Município de Santos, Estado de São Paulo
Fase do licenciamento	Licença ambiental prévia

resumo

O relatório técnico resultante do processo analítico aponta que não há indícios ou evidências de materiais arqueológicos nas áreas vistoriadas, mas apenas onde foi possível observar a superfície do terreno ou o subsolo, por meio de observações espontâneas e induzidas. Todavia, parcelas de terreno não apresentaram condições de visibilidade suficientes para garantir a inexistência de materiais arqueológicos na cota zero (superfícies revestidas por densa camada de vegetação) ou em cotas negativas (colúvios mais espessos e aluviões). Corroborando esta afirmação, a área diretamente afetada abrange compartimentos topomorfológicos e ambientais que sugerem potencial arqueológico positivo.

Desse modo, embora o estudo de arqueologia preventiva (EAP), em sua fase inicial, sugira a concessão da LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA, ele deve prosseguir na solicitação e vigência da LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO. Portanto, na perspectiva da salvaguarda do patrimônio arqueológico, fica sugerido o planejamento e a execução de um projeto de MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO, no âmbito de um programa de gestão estratégica do patrimônio arqueológico, conforme as diretrizes estabelecidas neste relatório. Como o monitoramento arqueológico acompanha a progressão das frentes de obras, justifica-se ação de EDUCAÇÃO PATRIMONIAL especialmente voltada para a inclusão social dos trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento.

A apresentação e aprovação desse projeto pelo IPHAN serão condicionantes para a concessão da licença ambiental de instalação (LI) pelo órgão licenciador ambiental. A execução do projeto deverá ser compatibilizada com a agenda do empreendimento, maximizando as medidas de acautelamento necessárias.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

estudo de arqueologia preventiva

diagnóstico arqueológico, avaliação de impactos e medidas mitigadoras

Este EAP – estudo de arqueologia preventiva se fundamenta em modelo de investigação científica construído e experimentado em ambiente acadêmico, no contexto de vários projetos de pesquisa básica e das disciplinas de pós-graduação “Gestão do Patrimônio Arqueológico” e “Arqueologia da Paisagem”, do Programa de Pós-Graduação de Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP. As bases teóricas, conceituais e jurídicas do modelo estão publicadas em Morais, J. L. “A Arqueologia Preventiva como Arqueologia: o enfoque acadêmico-institucional da Arqueologia no licenciamento ambiental”, Revista de Arqueologia do IPHAN, 2:98-133, 2005, e Morais, J. L. “Reflexões acerca da Arqueologia Preventiva”, in Mori, V. H.; M. C. Souza; R. L. Bastos e H. Gallo (org) “IPHAN – Patrimônio: atualizando o debate”, p. 191-220, 2006.

diagnóstico arqueológico, avaliação de impactos e medidas mitigadoras

estudo de arqueologia preventiva

3

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

sumário

Introdução

Sobre o empreendimento

Ordenamento jurídico do patrimônio arqueológico

Conexões da arqueoinformação regional

Diagnóstico da arqueologia regional e do patrimônio histórico-cultural

Avaliação de impactos sobre o patrimônio arqueológico

Condição física de registros arqueológicos

Impactos ambientais sobre o patrimônio arqueológico

Programa mitigatório

Gestão estratégica do patrimônio arqueológico

Anexo: Logística (método de estudo)

Bibliografia

Equipe técnica



RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Introdução

Trata-se do relatório técnico-científico de arqueologia preventiva vinculado à primeira etapa do EAP – estudo de arqueologia preventiva que integra o licenciamento ambiental do terminal portuário de uso múltiplo — Terminal Marítimo da Alemoa, localizado no Município de Santos, Estado de São Paulo.

Baseado no modelo de investigação científica proposto por Moraes¹, o relatório não pode ser entendido como iniciativa isolada, pois as atividades que nele compõem têm posição bem definida no encadearamento das partes que compõem um planejamento arqueológico total. Assim, por estarem vinculadas ao licenciamento ambiental de empreendimento potencialmente lesivo ao meio ambiente, é possível entendê-las no contexto da gestão estratégica do patrimônio arqueológico, com diretrizes compatíveis com os fundamentos teóricos, conceituais, técnicos e científicos que orientam a disciplina.

Além do perfil acadêmico que lhe é peculiar, o modelo considera vivamente os parâmetros dados por diplomas jurídicos que incluem a Constituição Federal, a lei federal 3924/1961, as diretrizes fixadas na portaria IPHAN 230/2002, além da norma estadual editada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, expressa na resolução SMA 34/2003. Por outro lado, em se tratando de práxis arqueológica vinculada ao licenciamento ambiental, também considera, naquilo que é pertinente, os princípios da política nacional de meio ambiente — Constituição Federal, art. 225, lei federal 6938/1981 e resolução CONAMA 001/1986.

Finalmente, há de se salientar que a elaboração deste relatório, especialmente no âmbito das medidas mitigadoras, considera as diretrizes específicas estabelecidas pela 9ª Superintendência Regional do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em São Paulo, quando pertinente.

SOBRE O EMPREENDIMENTO

Os dados de caracterização do empreendimento foram transcritos do projeto conceitual elaborado pela PLANAVE, que subsidia a elaboração do EIA/RIMA, de responsabilidade da CPEA – Consultoria Paulista de Estudos Ambientais e da Itsemap.

A ALEMOA S. A. Imóveis e Participações está estudando a possibilidade de implantação de um terminal marítimo de graneis líquidos na região da Alemoa no estuário Santista. Assim, solicitou à PLANAVE que desenvolvesse o projeto conceitual das suas obras de atracação para uma avaliação de seus custos de implantação, constituídas pela construção das estruturas de atracação, equipamentos e dragagem. A obra de atracação estará locada a montante do píer do Terminal de Líquidos de Alemoa, pertencente à Companhia Docas de São Paulo, CODESP em área de propriedade da ALEMOA S/A.

O futuro Terminal de Alemoa está situado na margem direta do rio Casqueiro em frente à Ilha Duas Barras, próximo ao seu deságüe no estuário Santista. A distância entre o local de implantação do terminal e a bacia de evolução do Terminal de Alemoa da CODESP é de

¹ José Luiz de Moraes. Modelo de investigação científica construído e experimentado em ambiente acadêmico, no contexto de vários projetos de pesquisa básica e das disciplinas de pós-graduação Gestão do Patrimônio Arqueológico e Arqueologia da Paisagem, do Programa de Pós-Graduação de Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP. As bases teóricas, conceituais e jurídicas do modelo foram publicadas por Moraes em várias oportunidades (cf. Bibliografia).

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

cerca de 1,2 milhas náuticas. As obras de atracação do futuro terminal têm seu limite leste com terreno da CODESP (Terminal de Alemoa) limite norte as margens do rio Casqueiro e a oeste, seguindo a montante pelo rio Casqueiro até um ponto situado a 1000 m do limite de jusante. Ao sul, o Terminal está limitado pelos terrenos da Alemoa S/A. Ressalta-se que as áreas destinadas às atividades de retaguarda, excedem as áreas contíguas à margem, isto é na região de Alemoa várias áreas são previstas para apoio ao terminal portuário.

ACESSOS PRINCIPAIS

Acesso Marítimo

O acesso marítimo é pleno para navios calando até 11,00 m e se faz pelo canal do porto de Santos até as instalações do Terminal de Granéis Líquidos, Alemoa, quando então deriva para sudoeste, entrando no futuro canal, a ser dragado, de acesso ao terminal.

Este canal terá 130 m de largura mínima e 1 milha náutica de extensão até seu ponto extremo na configuração final, e atenderá aos navios que demandarão o Futuro Terminal. Ressalta-se que, em mantendo-se a constituição projetada o navio terá que manobrar na bacia do Terminal de Líquidos e navegar, com auxílio de rebocadores, em ré até o berço de atracação.

O canal de acesso ao Porto de Santos compreende uma parte marítima na Baía de Santos e outra no estuário. O canal de acesso está demarcado na Carta Náutica No 1.701 da Marinha, que contém todas as informações necessárias sobre o balizamento, profundidades e faroletes de alinhamento.

O canal de acesso ao porto de Santos tem uma profundidade que varia entre 12,8 m e 12,20 m, considerando uma preamar de 1,00 m. Dessa forma, em condições normais o canal terá entre 11,20 m e 11,8 m, limitando o calado dos navios a 11,00 m. Existe, entretanto, um projeto para aprofundamento do canal e bacias passando para 14,5m, assegurando um calado operacional de 13,8m.

6

Acesso Rodoviário

Este acesso faz-se pela rodovia Anchieta (SP-150), e daí em tráfego direto para o acesso ao bairro de Alemoa às instalações da Alemoa S/A.

Acesso Ferroviário

O acesso ferroviário não se liga diretamente à área do Terminal. Existe, no entanto, um ramal no limite do bairro da Alemoa com a rodovia Anchieta que dá acesso a algumas áreas passíveis de utilização como retaguarda.

ARRANJO DAS OBRAS PORTUÁRIAS

Obras de Atracação

A obra de atracação será constituída por:

a) Dolphins

A estrutura apresentará um par de dolphins de atracação/amarração e quatro dolphins de amarração locados simetricamente em relação ao seu eixo; os dolphins de atracação e amarração serão providos de gatos de desengate rápido para amarração dos navios, e nos de atracação serão instaladas defensas de borracha para absorção da energia de atracação.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Os dolphins de amarração lançados em relação à estrutura principal deverão estar afastados do alinhamento de atracação o suficiente para prevenir danos à estrutura por ocasião da atracação dos navios. O estaqueamento dos dolphins terá todas as estacas inclinadas para absorver os elevados esforços horizontais provenientes das operações de atracação e da amarração dos navios.

b) Plataforma de Operação

A plataforma de operação será locada entre os dois dolphins de atracação/amarração e apresentará, em todo o seu perímetro, uma pequena mureta em concreto, com caixa coletora, para impedir o derrame do produto no mar.

A fundação da plataforma será em estacas verticais e inclinadas. As estacas inclinadas têm a função de absorver, além das cargas verticais atuantes, os esforços horizontais provenientes das operações de carga e descarga, vento e corrente. A superestrutura é formada, em parte, por elementos pré-moldados de concreto, solidarizados com concreto moldado in loco, evitando a necessidade de utilização de fôrmas e escoramento.

c) Passarelas Metálicas

De modo a permitir o acesso para as operações de amarração dos navios foram projetadas passarelas de interligação entre os dolphins e as plataformas de operação. As passarelas serão metálicas, treliçadas, com largura de 1,0 m.

d) Ponte de Acesso

A ponte será composta por blocos, com estacas inclinadas, transversal e longitudinalmente. Os blocos de coroamento das estacas serão formados por elementos pré-moldados de concreto e por concreto in loco, para evitar a necessidade da utilização de fôrmas e escoramentos.

O estaqueamento da ponte apresentará estacas com inclinação na direção transversal e estacas com inclinação na direção longitudinal, de modo a tornar a estrutura resistente aos esforços horizontais, devidos à frenagem, e aceleração de veículos, bem como esforços provenientes das tubulações, vento e corrente. Para todas as instalações de acostagem, as estacas serão em concreto armado, anelares de diâmetro 80 cm e parede de 15 cm, com comprimento estimado de 39 m.

Obras de Retaguarda

a) Aterro

Parte da área entre as obras de atracação e a Faixa da Petrobrás (ver DE-B15-B14-0001) será aterrada e terá cota final +4,20m. A pavimentação será em blocos intertravados.

b) Edificações

O terminal contará com as edificações listadas abaixo, com uma área total de 350 m².

- Portaria/controlador
- Prédio Administrativo
- Refeitório
- Vestiário
- Subestação

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

- Base Operadores (3 x)

O empreendimento será isolado, através de cerca, para atender as normas do ISPS CODE para áreas de exportação e importação.

ARRANJO DO CANAL DE ACESSO AO TERMINAL

O canal de acesso ao terminal foi projetado para ser implantado de acordo com o aumento das instalações portuárias do Terminal de Alemoa que está previsto para se realizar no sentido de jusante para montante.

As dimensões da largura do canal obedece ao que estabelece a norma brasileira NBR 13246 “Planejamento Portuário – Aspectos Náuticos” isto é:

Largura mínima da soleira (3,6 x a boca do maior navio de projeto): $3,6 \times 32 = 115,2\text{m}$, adotou-se 130 m de largura, por exigência da praticagem.

Profundidade: A profundidade é determinada somando-se os seguintes itens:

- Movimento do navio em decorrência de ondas, neste caso não ocorre;
- Consideração do squat (imersão em decorrência da velocidade do navio em canais restritos) neste caso pode ser desconsiderado em função da baixa velocidade de manobra;
- Folga adicional – no presente caso 0,3 m pois o fundo é argiloso
- Tolerância da dragagem, neste caso 0,3 m.

Calado do navio no canal de acesso:

Em condições normais (referido ao zero da Marinha):

Dragagem: cota de dragagem $14,50\text{ m} - 0,6\text{ m} = 13,9\text{ m}$

Os taludes do canal, segundo a norma, no caso de argila mole, deve ter uma declividade de 1:3 (vertical : horizontal). O traçado do canal segue o talvegue do rio Casqueiro procurando o máximo possível evitar seu avanço sobre os manguezais que o margeiam, principalmente o da ilha Duas Barras em frente ao terminal. Assim, o canal tem seu ponto de início na bacia de evolução do Terminal Público da Alemoa seguindo na direção sudoeste e oeste. O canal em toda sua extensão com três berços de atracação terá 1875 m de extensão. No desenho DE-B15-B14-0001 o traçado do canal pode ser visualizado.

A manobra do navio será feita na bacia de evolução do Terminal Público de Alemoa e entrará no canal de ré com auxílio de, pelo menos, dois rebocadores até o berço de atracação. Sendo um canal de uso exclusivo do Terminal, será possível estabelecer um “port information” específico com as devidas recomendações.

DRAGAGEM

Para implantação do canal de acesso ao Terminal de Alemoa, será necessário promover uma dragagem para a profundidade de 14,5m. Este serviço envolverá a remoção de material argiloso (argila orgânica mole), que constitui o leito típico da região em estudo.

Para efeito de orçamento foi considerado que o local de bota-fora do material dragado está situado a 18 milhas náuticas da entrada da barra do estuário Santista. Foi considerada para efeito de custos a utilização de draga tipo hopper, que transportará material para fora do estuário santista, no local do bota-fora, em região pré-definida pela Capitania dos Portos.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

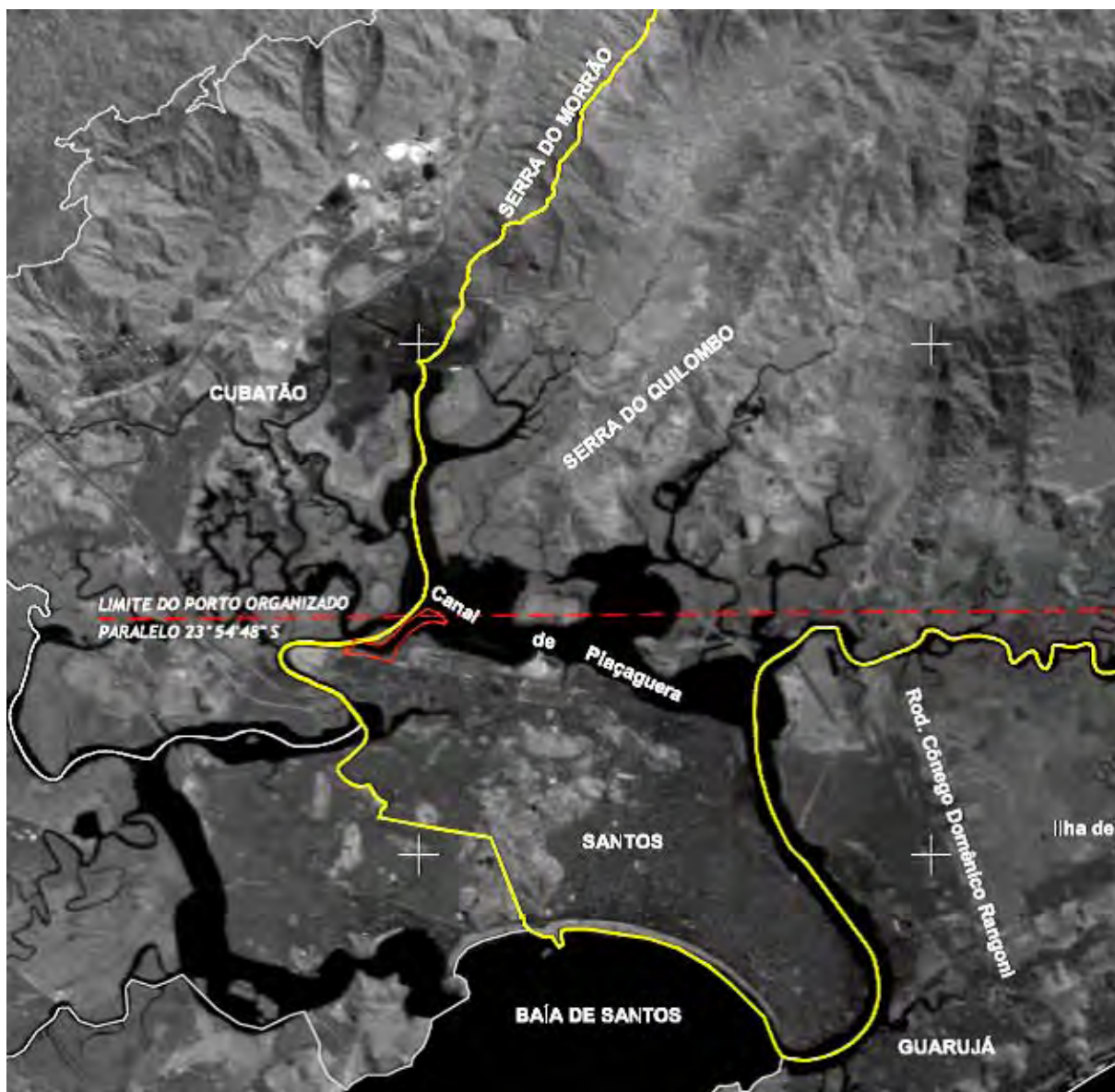
**RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS**

Cabe ressaltar que dragagens de manutenção serão necessárias já que existe, sem sombra de dúvidas, o carreamento de material sólido pelo rio Casqueiro. A frequência e o volume a ser dragado, entretanto, são de muito difícil determinação uma vez que são requeridas medições hidráulicas, de sedimentometria e rodadas em modelos matemáticos específicos, fora do escopo do presente trabalho.



Localização do Município de Santos, onde serão construídas as instalações do Terminal Marítimo da Alemoa.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

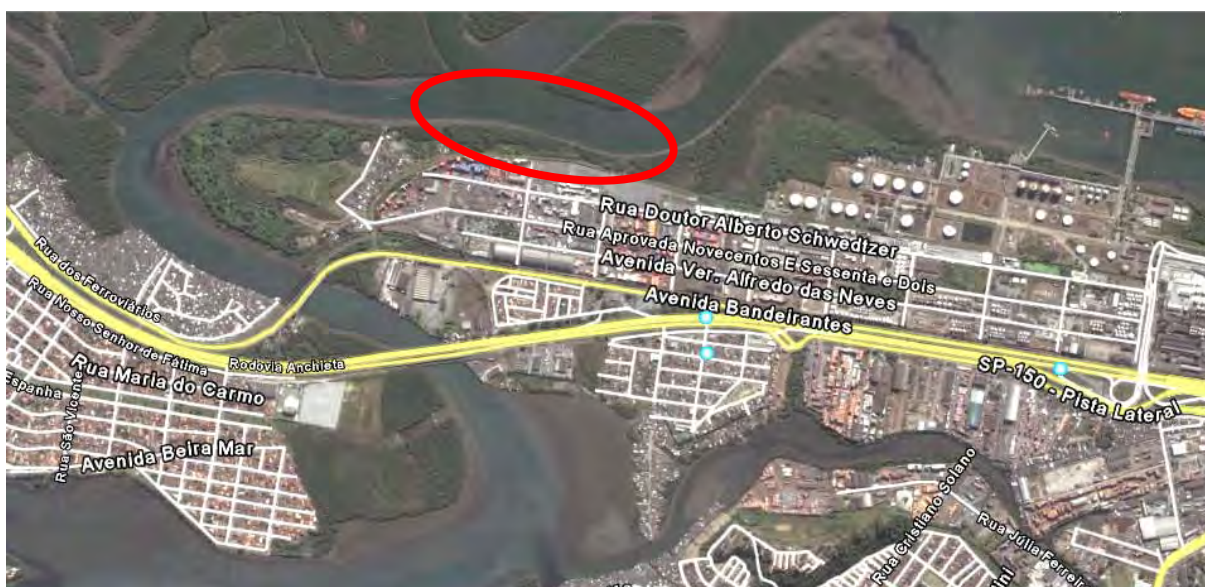


O perímetro amarelo corresponde às divisas do Município de Santos, considerada área de influência direta do meio socioeconômico; em vermelho, a área diretamente afetada.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

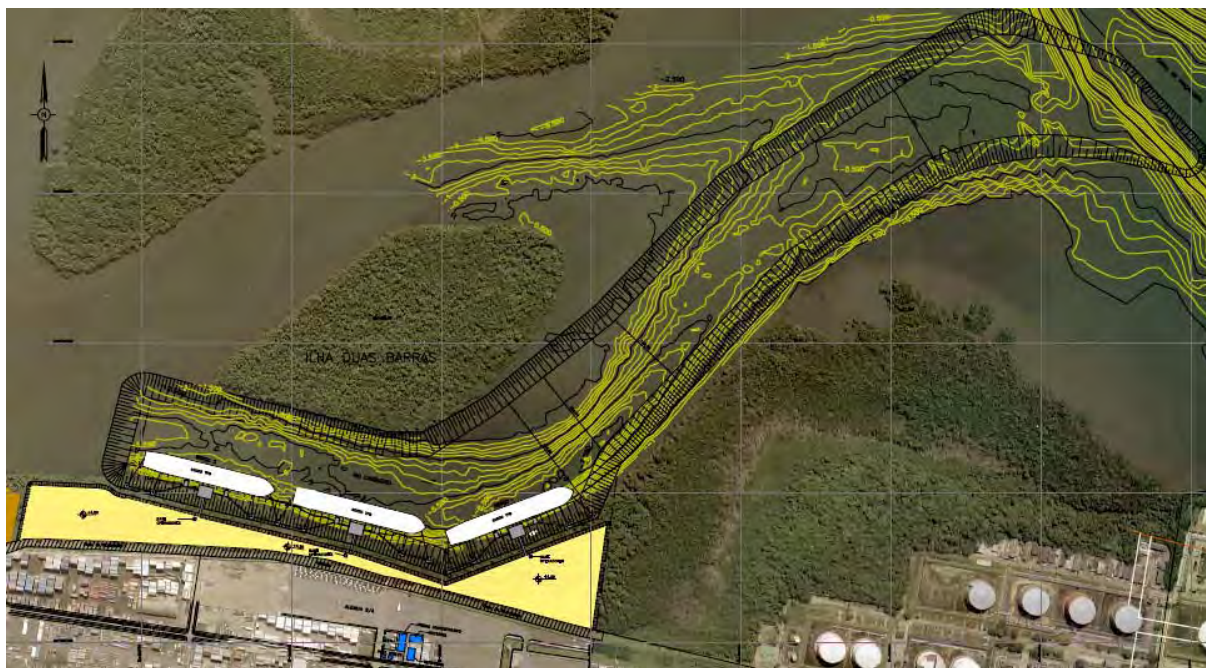


Vista aérea da Alemoa, junto ao porto de Santos



Área do empreendimento

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Terminal Marítimo da Alemoa (DE-B15-B14-0001)

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

ordenamento jurídico do patrimônio arqueológico

Neste tópico são arrolados os principais diplomas jurídicos afetos à salvaguarda da memória cultural expressa nos materiais arqueológicos (porém, nem todos se aplicam especificamente ao caso deste empreendimento).

Constituição da República, promulgada em 5 de outubro de 1988

— Dos bens da União: art. 20, X - as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos.

— Do patrimônio cultural brasileiro: art. 216, V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

— Do meio ambiente: art. 225, § 1º, IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

Decreto-Lei Federal 25, de 30 de novembro de 1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

Decreto-Lei 2848, de 7 de dezembro de 1940, que instituiu o Código Penal Brasileiro.

Lei Federal 3924, de 26 de julho de 1961, dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Lei Federal 6938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação; foi regulamentada pelo decreto 99274/90, que também regulamentou a lei federal 6902, que dispõe sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental.

Lei Federal 9605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências; regulamentada pelo Decreto Federal 3179/99.

Resolução CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986, cria a obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para o licenciamento de atividades poluidoras.

Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, regulamenta o sistema nacional de licenciamento ambiental.

Portaria IPHAN 07, de 1º de dezembro de 1988, estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas.

Portaria IPHAN 230, de 17 de dezembro de 2002, compatibiliza as etapas dos estudos de arqueologia preventiva com as fases do licenciamento ambiental.

Portaria IPHAN 28, de 31 de janeiro de 2003, disciplina a realização de Estudo de Arqueologia Preventiva em reservatórios de usinas hidrelétricas já implantadas.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

**RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS**

Resolução SMA 34, de 27 de agosto de 2003, dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, sujeitos à apresentação de EIA/RIMA, e dá providências correlatas.

Resolução SMA 54, de 30 de novembro de 2004, dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente

Resolução Normativa ANEEL 63, de 12 de maio de 2004, impõe penalidade de multa à falta de comunicação do achamento de materiais ou objetos de interesse arqueológico.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

conexões da arqueoinformação regional

DIAGNÓSTICO DA ARQUEOLOGIA REGIONAL E DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO-CULTURAL

O quadro das investigações arqueológicas na região onde se insere o Município de Santos segue o padrão genérico da arqueologia paulista: após longa fase de pesquisas quase que estritamente acadêmicas (desde meados dos anos 1960 aos 1990), segue uma fase de pesquisas multipolares, com expressivo número de equipes independentes atuando sob o rótulo da arqueologia por contrato de prestação de serviços². É de se notar que, no período acadêmico, a Universidade de São Paulo monopolizou as ações de investigação sobre arqueologia do Estado de São Paulo, principalmente pela ação do Museu Paulista e do Instituto de Pré-História³.

Se, por um lado, a descentralização provocou diversidade salutar, por outro, resultou na pulverização da arqueoinformação, distribuída em inúmeros relatórios técnicos integrados aos estudos de licenciamento ambiental. Lamentavelmente, esta produção dificilmente chega às estantes das bibliotecas acadêmicas, nicho de formação e reciclagem profissional dos arqueólogos.

Condicionantes geográficas do povoamento indígena do território paulista

Embora o desenho geral do povoamento indígena pré-colonial em São Paulo ainda seja bastante especulativo, as condicionantes dadas pelo meio ambiente físico e biótico — especialmente a distribuição das unidades de relevo e dos recursos hídricos — são incontestáveis. Em qualquer época, a compartimentação geomorfológica e a rede hidrográfica orientaram a expansão humana e a construção de territórios naquilo que é, hoje, o espaço geográfico paulista. Nesse sentido, são fatores determinantes os grandes eixos geomórficos e os grandes eixos de drenagem que se entrecruzam, proporcionando interessantes rotas naturais (figuras A, B, C e D).

O eixo geomórfico principal, que separa as terras baixas do litoral das elevações planálticas, é a grande muralha representada pela beirada do planalto Atlântico, conhecida genericamente como serra do Mar (figura A).

De nordeste para sudoeste⁴, a barreira orográfica começa bem próxima à linha da costa, restringindo a planície litorânea, quando existente, a poucos quilômetros de largura. Na metade do trecho, já com outro nome — serra de Paranapiacaba — vai se afastando do oceano, abrindo espaço para o rio Ribeira de Iguape e seus afluentes. Frontalmente exposta aos ventos alísios de sudeste e funcionando como corredor para a expansão das frentes frias vindas do Atlântico sul, a costa paulista apresenta, alternadamente, cordões arenosos (mais freqüentes na metade sul) e esporões e morros cristalinos (que avançam sobre o mar formando costões que separam praias, aflorando como ilhas topográficas em meio às areias ou emergindo do oceano como ilhas verdadeiras); também compõem complexos estuarinos-lagunares com magníficas formações de manguezais (os melhores exemplos são as baixadas Santista e Cananéia-Iguape).

² Na realidade, o termo se refere à práxis da disciplina nos procedimentos de licenciamento ambiental, hoje entendida como arqueologia preventiva.

³ No Museu Paulista se destacaram Luciana Pallestrini, José Luiz de Moraes, Sílvia Maranca e Margarida D. Andreatta; no Instituto de Pré-História, vale citar Dorath P. Uchôa, Caio Del Rio Garcia e Solange B. Caldarelli; em 1989, todavia, os acervos e o pessoal docente de ambas as instituições foram agregados ao Museu de Arqueologia e Etnologia.

⁴ Da divisa com o Estado do Rio de Janeiro, na direção da divisa com o Estado do Paraná.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS



16

Figura A: Unidades geomorfológicas do Estado de São Paulo, destacada a área do empreendimento; o alinhamento da serra do Mar separa a província Costeira do planalto Atlântico (fonte: IPT-SP).

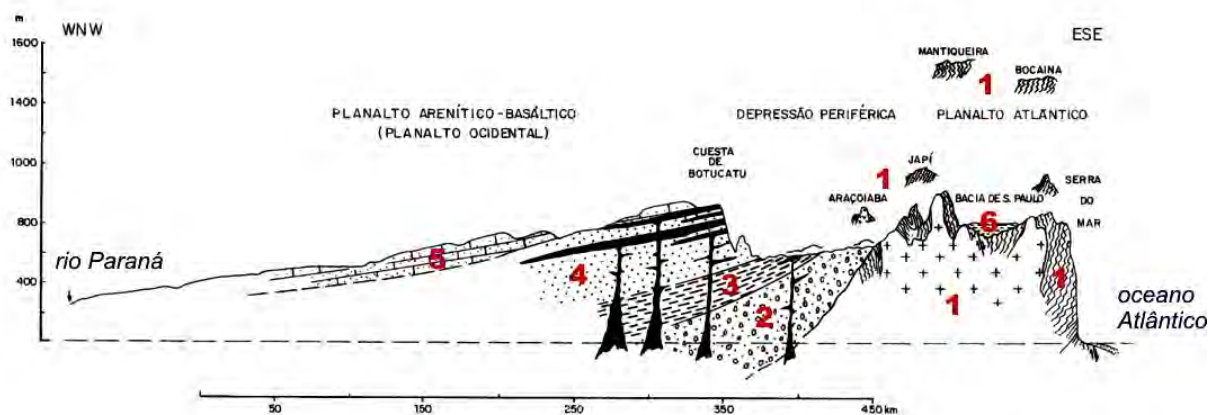


Figura B: Perfil geomorfológico do Estado de São Paulo: 1 pré-cambriano, 2 carbonífero, 3 permiano, 4 triássico, 5 cretáceo, 6 plioceno (de acordo com Ab' Sábér).

A partir do eixo da muralha da serra do Mar para noroeste, a retroterra paulista se desenvolve numa sucessão de compartimentos planálticos que se alinham paralelamente, no sentido nordeste-sudoeste. O grande pacote sedimentar, que repousa sobre o embasamento cristalino muito antigo, apresenta uma característica

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

peculiar: as marcas de um dos maiores episódios vulcânicos do planeta, de idade juro-cretácea⁵. Convém lembrar que a sobrelevação da grande muralha orográfica obrigou os grandes rios paulistas a correrem para o interior (figura B).

Assim, os principais eixos de drenagem que se dirigem para o oeste interceptam outro eixo orográfico de menor expressão: a linha de cuevas arenito-basálticas que, em arco, praticamente secciona o território paulista ao meio (figura C). São os rios Tietê, Paranapanema e Grande⁶, procedentes das alturas cristalinas do planalto Atlântico (o Tietê é aquele cuja nascente, embora sobrelevada em pouco mais de mil metros de altitude, está mais próxima da beirada do planalto). No oeste, eixos hidrográficos menores como os rios Santo Anastácio, do Peixe, Aguapeí e São José dos Dourados, embora bem mais curtos, desenvolvem-se no mesmo sentido.

Considerados isoladamente, os eixos orográficos definidores dos grandes compartimentos topomorfológicos, bem como os eixos de drenagem, vêm balizando corredores preferenciais para os deslocamentos humanos. Considerados em conjunto, esses eixos se entrecruzam, proporcionando uma variável interessante: a possibilidade de mudança de rota, pela troca de corredores.

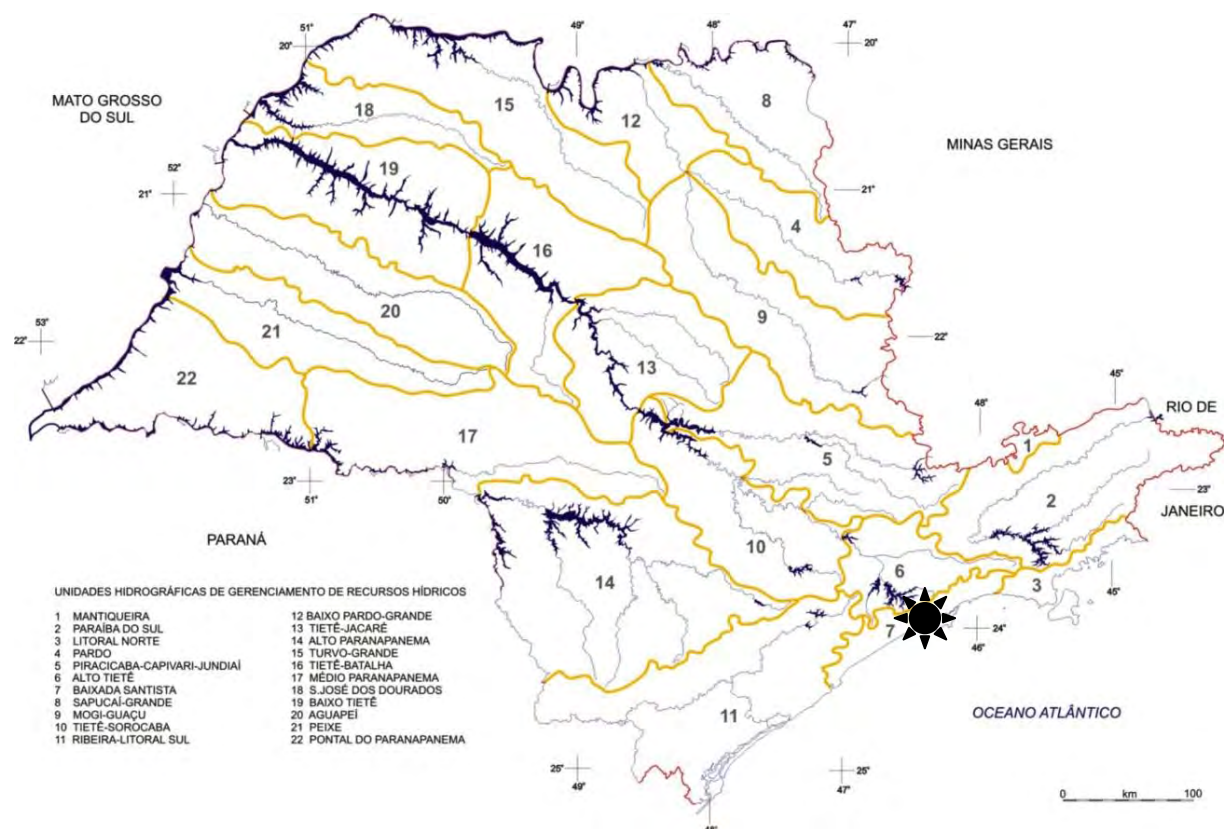


Figura C: Distribuição das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo; destacada a região do empreendimento (fonte: IGC-SP)

Por outro lado, a posição geográfica do território paulista apresenta algumas outras situações peculiares, além daquelas já apontadas: a mudança climática do norte para o sul — do domínio tropical para os climas

⁵ Este episódio vulcânico, além de proporcionar grandes extensões de solos férteis (terra-roxa), colaborou na formação de matérias-primas de excelente qualidade para a produção de artefatos de pedra lascada (como os arenitos silicificados) e polida (como os diabásios).

⁶ O Tietê e o Paranapanema são os maiores afluentes do rio Paraná em território paulista; considerando o formador mais extenso, o rio Grande é o próprio Paraná, embora este nome compareça somente após a confluência com o rio Paranaíba.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

subtropicais e temperados — marca interessante faixa de transição ambiental sobre São Paulo. Invernos fortemente marcados pela expansão das frentes polares (por vezes chuvosos no flanco meridional do território estadual) alternam-se com outros menos rigorosos, mais marcados pelas massas tropicais.

A vegetação original, caracterizada predominantemente pelas florestas ombrófilas e estacionais, componentes do domínio da mata Atlântica, certamente teve um papel interessante na apropriação do espaço pelas populações indígenas (figura D). As frentes de expansão da sociedade nacional, mais tardias, a partir de meados do século XIX, mudaram drástica e definitivamente os cenários de vegetação do Estado de São Paulo, especialmente pela expansão da cafeicultura.

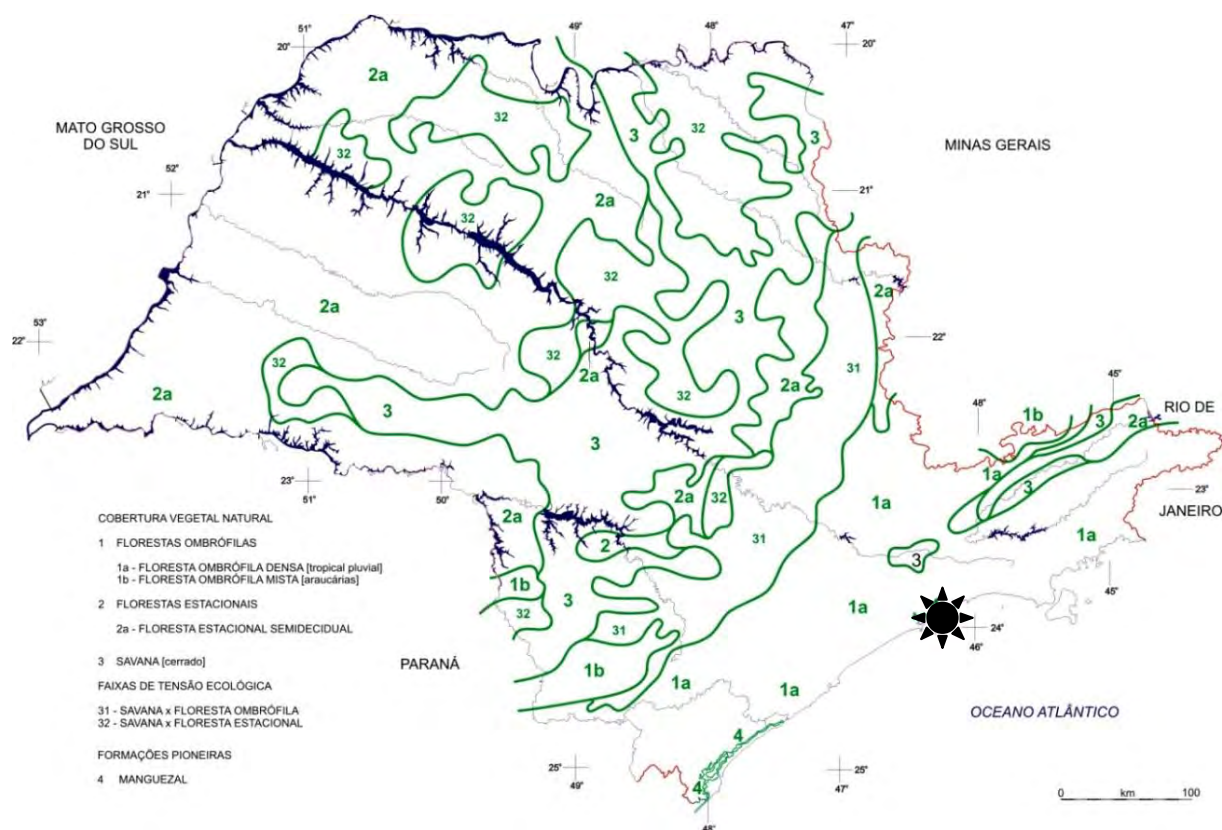


Figura D: Distribuição da cobertura vegetal do Estado de São Paulo; destacada a região do empreendimento (fonte: IGC-SP)

Caçadores-coletores indígenas

No período pré-colonial, possivelmente a partir de dez mil anos antes do presente, a expansão populacional pelo interior (compartimento planáltico do território paulista) foi marcada pelo avanço de um sistema regional possivelmente correlacionável à tradição Umbu, definida pelos arqueólogos pronapianos. Porém, o entendimento dessa correlação só poderá ser plenamente aceito no momento em que for possível assumir a coordenação precisa entre os registros arqueológicos de caçadores-coletores atribuídos a essa tradição, considerando relações espaciais, socioeconômicas e culturais (na perspectiva da tradição, ela é unilateralmente centrada na morfologia das indústrias líticas).

A partir de sua área nuclear posicionada nos planaltos do sul do Brasil⁷, a expansão do sistema regional Umbu teria se desenvolvido do sul para o norte, pelos largos corredores geomórficos representados pelo

⁷ De acordo com alguns autores, esta área nuclear estaria ainda mais ao sul, na Patagônia argentina.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

face das controvérsias relacionadas com as datações mais antigas. Conquanto sejam marcantes as dificuldades, o adensamento das pesquisas, com investimentos em geotecnologias aplicadas à Arqueologia, poderá melhorar este quadro.

A expansão populacional pelo litoral tem características bastante especiais, posto que marcada pela presença dos povos sambaquianos⁹. Mais do que a barreira orográfica representada pela serra do Mar, outros elementos da paisagem costeira demarcam melhor o antigo território das populações de pescadores-coletores responsáveis pela construção dos sambaquis, como será percebido adiante.

Considerando a geografia litorânea, o território do sistema regional de Sambaquis¹⁰ se distribuiu ao longo da costa, relacionado com a presença de cordões arenosos, lagoas, mangues e estuários, independentemente da distância entre a beirada do planalto e a linha costeira. Esta independência do relevo (e da própria definição topográfica da faixa litorânea, no sentido lato) é bem marcada no litoral sul, onde a escarpa do planalto Atlântico — conhecida como serra de Paranapiacaba — afasta-se bastante da linha costeira: mesmo nesta circunstância, os sambaquis permanecem na faixa de prevalência das condições marinhas stricto sensu, especialmente na área do complexo estuarino-lagunar Cananéia-Iguape.

Assim, embora posicionado bem mais para o interior, o segmento meridional da escarpa do planalto parece que não levou os limites das populações sambaquianas stricto sensu terra adentro, pois, ao que tudo indica, os sambaquis fluviais da bacia do Ribeira, topograficamente baixos, mas distanciados da costa, representariam adaptações locais de caçadores-coletores do sistema regional Umbu — viajantes pelas depressões e vales intermontanos — ao ambiente físico-biótico onde algumas características litorâneas avançam para a retroterra, em função da morfologia do relevo¹¹.

Por outro lado, no Litoral Norte e na Baixada Santista, os limites do território do sistema regional de Sambaquis praticamente coincidem com o sopé da serra do Mar, em função da proximidade da escarpa com a linha da costa. No Litoral Sul, porém, o distanciamento gradual a partir da linha costeira (e do ambiente físico-biótico do complexo estuarino-lagunar), marcaria a transição gradativa entre o espaço das populações sambaquianas e o território do sistema regional Umbu.

Em termos cronológicos, a permanência dos caçadores-coletores no território paulista abrange um lapso de tempo entre aproximadamente 10 mil e 2 mil anos antes do presente.

Agricultores indígenas

A definição do macrossistema regional de agricultores indígenas é possível pela visão articulada de povos sedentários que migraram pelos eixos hidrográficos (neste caso, provavelmente vindos do oeste), e pelos corredores orográficos, entrecruzando-se de norte a sul (figura F). Eram povos cultivadores que praticavam a agricultura de subsistência, o que garantia a sustentabilidade de grupos maiores. Ao que tudo indica, eram capazes do manejo agroflorestal.

Os registros arqueológicos demonstram que os povos deste complexo macrossistema regional de agricultores indígenas entraram em território paulista por volta de dois mil anos atrás, desmantelando os arranjos territoriais dos caçadores-coletores. Perduram no registro arqueológico até meados do século XVI, quando o povoamento do subcontinente meridional da América foi drasticamente alterado pela ocupação europeia.

⁹ Para o litoral paulista, também se destacam as pesquisas do pioneiro Paulo Duarte e, depois, de Dorath P. Uchôa e Caio Del Rio Garcia, também da primeira leva de pesquisas acadêmicas.

¹⁰ Neste caso, o nome do sistema regional assume o termo que designa o sítio arqueológico decorrente da ocupação.

¹¹ Nesse sentido, as conclusões de J. Filippini apontam para diferenças morfológicas entre sambaquieiros fluviais e costeiros: os primeiros são gráceis e os segundos robustos na perspectiva da anatomia do osso frontal; à vista disso, o pesquisador considera que há distância biológica entre sambaquieiros fluviais e costeiros.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Na perspectiva etnográfica e etno-histórica, a ancestralidade tupi-guarani e jê (isto inclui tupinambás, guaranis e kaingangs, por exemplo) compõe a maior parte do quadro das ocupações de agricultores indígenas no território paulista. Na perspectiva arqueológica, tupis e guaranis compunham a chamada tradição Tupi-guarani, hoje desdobrada em face dos estudos de José Proença Brochado; kaingangs são compatíveis com a tradição Itararé (mencionados como jês do sul, por Francisco Noelli); outros grupos vindos do norte seriam compatíveis com a tradição Aratu-Sapucaí, propostas por Calderón e Ondemar Dias (provavelmente vinculada à ancestralidade kaiapó).

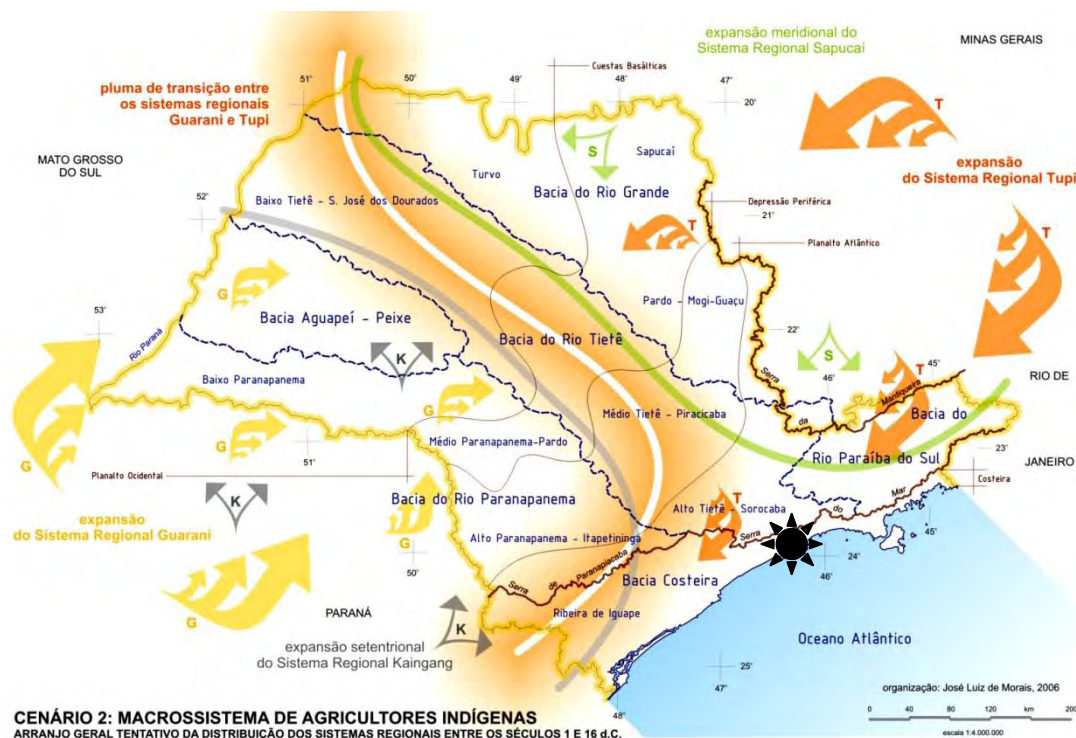


Figura F: Localização da região do empreendimento sobre o mapeamento da distribuição do macrossistema de agricultores indígenas no Estado de São Paulo.

Na perspectiva da arqueologia da paisagem, considerando a consolidação genérica de dados arqueológicos, etno-históricos e etnográficos, o recorte atual do território paulista teria sido ocupado pelos sistemas regionais Guarani, Tupinambá, Kaingang e Sapucaí, conforme demonstram os registros arqueológicos gradativamente descobertos e estudados. Embora as respectivas identidades sejam relativamente claras na perspectiva arqueológica, etno-histórica e etnográfica, a distribuição dos sistemas ainda é bastante especulativa, especialmente considerando a efetiva sobreposição temporal dos sistemas sobre corredores geomórficos ou eixos hidrográficos.

A definição de um eventual sistema regional Sapucaí (eventualmente ligado à ancestralidade kaiapó), correlacionável à tradição Aratu-Sapucaí, é bastante embrionária em face dos poucos registros arqueológicos descobertos e pesquisados a ela atribuíveis em São Paulo (figura G). Em função disso, a delimitação do território correspondente fica bastante prejudicada, embora se acredite que a expansão meridional máxima do sistema inclua as franjas territoriais do nordeste do Estado de São Paulo; isto abrange trechos das redes hidrográficas do rio Grande (que marca a divisa com Minas Gerais) e do rio Paraíba do Sul (que, do território paulista, segue para o Estado do Rio de Janeiro).

Na bacia do rio Paraíba do Sul, recentes estudos de arqueologia preventiva da responsabilidade de Solange Caldarelli (Guararema) e José Luiz de Morais (Paraibuna e Arapé) identificaram sítios arqueológicos bas-

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

O sistema regional Kaingang atingiu o território paulista pelo seu flanco meridional, entremeando-se com o sistema Guarani e, mesmo, com o sistema Tupinambá (figura F). Se os guaranis podem ser considerados povos da floresta estacional, os kaingangs estiveram mais afeitos às manchas de savana e de floresta ombrófila mista (mata de araucárias) presentes em setores de relevo mais acidentado do sul paulista. Cogita-se a possibilidade de que os kaingangs tenham praticado manejo agroflorestal na mata de araucárias.

Ciclos históricos regionais

Na perspectiva dos sistemas regionais de povoamento, mas já no contexto da sociedade nacional, são acolhidos os ciclos históricos regionais de expansão econômica do Brasil. Neste caso, particularidades locais devem ser consideradas na definição de ciclos microrregionais.

No caso da região onde se insere o Município de Santos, que compõe a área de influência expandida deste empreendimento, estão presentes todos os grandes conjuntos de macroassinaturas arqueológicas que compõem os ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional no Estado de São Paulo:

- O primeiro é a própria gênese do Brasil, marcada pelo assentamento fundado por Martim Afonso de Sousa, em São Vicente. A melhor expressão desta época, ainda remanescente como registro arqueológico é o Engenho São Jorge dos Erasmos¹², localizado no Município de Santos. O Engenho da Madre de Deus, situado no trecho continental do mesmo município também é deste período. Destacam-se também as fortificações¹³ que guardavam a região estuarina e o acesso ao porto de Santos.
- O segundo deles consiste na transposição da serra do Mar — a grande muralha — e consequente invasão do planalto, ambiente das cabeceiras dos rios Tietê e Paraíba do Sul, um pouco antes da metade do século XVI. Inicialmente marcada pela morosidade, essa ocupação gerou, todavia, os primeiros núcleos de assentamento português (com população fortemente miscigenada), tais como Santo André da Borda do Campo, São Paulo de Piratininga e Mogi das Cruzes. Na transposição da serra foram utilizados os peabirus, trilhas usualmente percorridas pelas populações indígenas.
- O terceiro se relaciona com os episódios da expansão paulista pelo interior do Brasil, fazendo caducar a linha meridiana estabelecida pelo Tratado de Tordesilhas. Distribuída pelos séculos XVII e XVIII, hordas de mamelucos paulistas avançaram na direção das zonas de mineração de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, consolidando o desenho do território nacional pela anexação de partes anteriormente espanholas. Caía, assim, a linha de demarcação dada pela Bula Inter Coetera, editada de 4 de maio de 1493, pelo papa Alexandre VI.
- Entre os séculos XVIII e XIX, o tropeirismo marcou a construção da paisagem, consolidando a rede de comunicação anteriormente baseada nos peabirus. Os caminhos das tropas reforçaram o design dos futuros sistemas de comunicação, abrangendo as estradas e as ferrovias do império e da república velha, convergindo para as rodovias modernas. As rotas dos tropeiros se transformaram na espinha dorsal do sistema ferroviário e rodoviário que transpõe a serra do Mar e corta as terras do hinterland paulista. Para o sul, passando por Sorocaba e Itapeva, o caminho das tropas é dos mais expressivos.
- Na virada do século XIX para o XX, o capital gerado pela cafeicultura transformou definitivamente a paisagem paulista, provocando ou consolidando a expansão urbana, a implantação da rede ferroviária e a industrialização de São Paulo. Vindos do Estado do Rio de Janeiro, os cafezais

¹² O Engenho São Jorge dos Erasmos, propriedade da Universidade de São Paulo, foi recentemente escavado por José Luiz de Moraes e equipe, com o apoio da FAPESP e da Universidade Católica de Santos. Na campanha de escavações de 2002/2003 foram descobertos os remanescentes de um sambaqui e o piso da capela, onde há vários sepultamentos.

¹³ Recentemente Victor Hugo Mori e equipe publicaram um livro sobre as fortificações do lagamar santista.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

entraram no território paulista pela região do Vale do Paraíba, que sediou o período mais precoce do ciclo, a partir de meados do século XIX. Subsidiado pela cafeicultura, a capitalização do vale também se valeu de sua posição estratégica de ligação entre a então Província de São Paulo e a Corte Imperial. O alento econômico ultrapassou limites regionais pela modernização estimulada pelos fluxos migratórios. A convergência e passagem de tudo isso pela capital paulista fez com que a pacata São Paulo perdesse seu ar provinciano típico do século XIX, mudando sua fisionomia com uma expressiva arquitetura eclética, preparando-se para a industrialização que recrudesceria a partir dos anos 1950. Santos, porta de entrada dos imigrantes e de saída das sacas de café, torna-se o porto mais movimentado do país. Adentrando outros quadrantes do interior paulista, a cafeicultura adquiriu outros contornos, sob forte influência da imigração italiana. O eixo Campinas – Ribeirão Preto tornou-se importante, à medida que os cafezais alcançavam as férteis terras roxas situadas além da depressão periférica. O vale do Paranapanema, na direção do Norte Velho do Paraná, foi alcançado pela onda verde a partir do último quartel do século XIX.

Convergindo para a região do empreendimento

Considerando os cenários dados pela distribuição dos macrossistemas regionais de povoamento, a área de influência do empreendimento pode ser assim caracterizada:

No que se refere ao cenário do macrossistema regional de caçadores-coletores, a região de influência do empreendimento se situa em território do sistema regional de Sambaquis.

Quanto aos cenários do macrossistema de agricultores indígenas, a região de influência do empreendimento se situa na área de povoamento tupinambá.

Quanto aos ciclos de expansão da sociedade nacional há de se destacar itens patrimoniais do município de Santos, onde se situa o empreendimento, com alguns desdobramentos pelos municípios vizinhos da Baixada Santista.

De fato, considerando a organização da arqueoinformação relacionada com a Baixada Santista, convém salientar algumas ações de proteção e investigação científica levadas a efeito em diversas ocasiões por várias instituições:

- A pesquisa e a proteção dos sambaquis, especialmente no Município de Cubatão, em investigação pioneira iniciada por Paulo Duarte; neste caso, destacam-se as iniciativas do antigo Instituto de Pré-História da USP¹⁴.
- O monitoramento arqueológico de obras realizadas pela municipalidade no centro histórico de Santos. Neste caso, destaca-se a ação pioneira da Universidade Católica de Santos¹⁵ e, mais recentemente, do ProjPar/Nupec, com o monitoramento arqueológico das obras de restauro do Theatro Guarany¹⁶.
- As escavações arqueológicas executadas no Engenho São Jorge dos Erasmos pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, também localizado em Santos¹⁷.
- A preservação e o restauro do sistema de fortificações da Baixada Santista, de responsabilidade do IPHAN¹⁸.

¹⁴ Após Paulo Duarte, entraram em cena Luciana Pallestrini e Niède Guidon; posteriormente as pesquisas foram assumidas por Dorath P. Uchôa e Caio Del Rio Garcia.

¹⁵ Sob a coordenação de Eliete P. Brito Maximino.

¹⁶ Sob a coordenação de José Luiz de Moraes.

¹⁷ Após uma campanha de levantamento arqueológico em 1997, sob a coordenação de Margarida D. Andreatta, o Engenho dos Erasmos foi submetido a escavações intensivas, que resultaram na descoberta do cemitério, lideradas por José Luiz de Moraes.

¹⁸ Sob a coordenação de Victor Hugo Mori.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

- As investigações arqueológicas executadas no Porto das Naus, na orla litorânea de São Vicente, parceria institucionais entre a Fundação Primeira de São Vicente, o Museu de Arqueologia e Etnologia e a Prefeitura de São Vicente¹⁹.

Os sambaquis da Baixada Santista

Um diagnóstico sério sobre a situação do patrimônio arqueológico do Município de Santos não poderia deixar de pontuar os sambaquis. Entre 7 mil anos atrás e o primeiro milênio da era cristã, o litoral brasileiro — inclusive o segmento paulista representado pela Baixada Santista — foi intensamente povoado por povos indígenas semi-nômades, bastante adaptados ao meio ambiente e portadores de eficiente tecnologia para a confecção de utensílios que utilizavam na caça e na pesca. Praticavam rituais funerários: os mortos eram enterrados em locais específicos com vários acessórios. Não conheciam a técnica do fabrico da cerâmica, da domesticação de animais e da agricultura, embora muitos indícios levem a crer que usavam embarcações para navegação costeira.

Esses grupos deixaram importantes assinaturas de seus assentamentos no litoral — os sambaquis — sítios arqueológicos formados por depósitos artificiais de conchas, formando colinas que podem atingir, em alguns casos, altura de até 20 metros. O que diferencia os sambaquis dos concheiros naturais é a presença de sepultamentos, vestígios de fogueiras, restos de animais (por exemplo, dentes e ossos) e instrumentos (por exemplo, pontas de flechas e arpões) confeccionados pelos grupos sambaquieiros.

Os sambaquis foram construídos preferencialmente nos ambientes lagunares e estuarinos — considerados dos ambientes mais férteis do mundo — ricos em moluscos, crustáceos e peixes. Vários povos indígenas, atraídos pela abundância de recursos marinhos, aí se estabeleceram e permaneceram por longo período, até que foram substituídos por sucessivas levas de povos agricultores e ceramistas, vindos do interior.

Os sambaquis são freqüentes nos litorais de todos os continentes, mas não é possível dizer que se tratava da mesma população, com a mesma unidade biológica e cultural. De fato, eram diversos grupos humanos que exploraram o mesmo ambiente, contando com a mesma matéria prima para a confecção de seu mobiliário, adaptado a necessidades semelhantes.

A literatura especializada em sambaquis converge para definição de diferentes sistemas que se construíram e reconstruíram como resposta a tensões e pressões multivariadas, ao longo de seis milênios. Daí as configurações bastante distintas, em seus detalhes, dos vários sambaquis já estudados.

Sem prejuízo de algumas incursões pioneiras²⁰, o estudo de sambaquis na Baixada Santista teve início nos anos 50, sob a liderança de Paulo Duarte que, na época, havia constituído um grupo com Luís de Castro Faria (Museu Nacional) e José Loureiro Fernandes (Universidade Federal do Paraná). Esta equipe encaminhou uma série de procedimentos em defesa dos sambaquis, uma vez que eles estavam sendo destruídos pela exploração econômica de suas conchas. É de Paulo Duarte a proposta da lei federal 3924, de 26 de julho de 1961, editada primordialmente para a proteção dos sambaquis. Com o intuito de intensificar as pesquisas e formar pessoal, foram organizadas missões estrangeiras para o estudo desses sítios litorâneos. Numa delas, veio para o Brasil o casal Annette e Joseph Emperaire, com o propósito de contribuir para o reconhecimento da gênese do homem no litoral sul-americano, propondo uma síntese espacial e cronológica para o povoamento indígena do território hoje correspondente ao Brasil.

Paul Rivet, amigo pessoal de Paulo Duarte, muito entusiasmado com a riqueza dos sambaquis do litoral paulista, colaborou para a criação de um organismo para investigações arqueológicas em São Paulo. Assim

¹⁹ A equipe de arqueologia está sob a coordenação de Maria Cristina Mineiro Scatamacchia.

²⁰ Ettore Biocca e sua equipe, com registros iniciados em 1945, além de Benedito Calixto.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

nasceu a Comissão de Pré-História, posteriormente transformada no Instituto de Pré-História, incorporado à Universidade de São Paulo em 1962²¹.

Diversos sambaquis foram localizados e catalogados na Baixada Santista. Porém, apenas quatro foram escavados sistematicamente na ilha de Santo Amaro (Município de Guarujá) e outros quatro em Cubatão, na área industrial da Cosipa (Companhia Siderúrgica Paulista).

O sambaqui Maratuá²², localizado no Guarujá, foi o primeiro a ser escavado na Baixada Santista, sob a coordenação de Annette Emperaire e com o patrocínio parcial do Musée de l'Homme de Paris. O sambaqui emergia de um mangue, à margem esquerda do rio Maratuá e já se encontrava destruído em cerca de dois terços quando ali iniciaram as pesquisas. Mesmo assim, forneceu riquíssimo material ósseo humano, além de artefatos em ossos de animais e líticos. Até hoje, foi o único sambaqui paulista onde foram encontradas duas finas agulhas com fundo, feitas em osso de peixe. Inicialmente suas ocupações foram datadas em 7.803 ± 1.300 (datação por carbono 14, feita na França). Instalada a polêmica em torno desta data, posto que não correspondia à curva de oscilação do nível do mar para a Baixada Santista, foi redatado por Caio Del Rio Garcia, que concluiu por cronologia da ordem de 4.000 anos antes do presente.

O sambaqui do Mar Casado²³, datado de 4.400 ± 130 , localizado próximo à praia de Pernambuco, foi o segundo a ser escavado na ilha de Santo Amaro. Localizava-se junto ao rio Perequê, a 4,5 metros acima do nível do mar, hoje cerca de 400 metros da praia. À distância de 100 metros dele, havia ainda outro pequeno sambaqui, inteiramente destruído pela retirada de conchas que, moídas, serviram de adubo para uma plantação nas imediações.

A pesquisa iniciada em 1961 foi realizada sistematicamente e com o possível rigor científico durando um ano e dois meses. A coordenação foi de Paulo Duarte, com financiamento do CNPq e da CAPES. O material coletado consistiu em belíssima e diversificada indústria óssea, de dentes de animais e lítica, além de oito indivíduos exumados (esqueletos incompletos e nenhum crânio). Em 1948, os biólogos Biocca e Schreiber e o zoólogo Hoge escavando parte deste sambaqui (ocasião em que também fizeram algumas intervenções no Maratuá), haviam encontrado restos de três indivíduos, inclusive uma criança e um crânio de adulto. Na época, a coleção foi depositada no Museu Paulista (após a integração de 1989, os materiais foram incorporados ao acervo do MAE).

São encontradas, ainda, referências a 26 crânios coletados em sambaquis da Ilha de Santo Amaro, ofertados por Richard Krone ao Museu Paulista e descritos por Mendes Corrêa em 1946 e por Willemms e Shaden em 1951 (materiais também integrados ao acervo do MAE-USP). Em 1964, Niède Guidon descreve as técnicas empregadas em campo e inventaria detalhadamente o material coletado publicando, juntamente com Luciana Pallestrini, um estudo sobre a indústria óssea e de dentes.

O terceiro sambaqui pesquisado na ilha de Santo Amaro foi o Buracão, entre os anos de 1962 e 1963. Localizado junto ao canal de Bertioiga, foi escavado por Paulo Duarte com a participação de Guidon e Pallestrini, que propuseram o encaminhamento de novos problemas, levantando novas hipóteses, questionando e reinterpretando a função dos artefatos encontrados. O sítio havia sido quase completamente destruído pela abertura da rodovia Guarujá-Bertioiga. Havia sido investigado também por Biocca, Sheireiber e Hoge em 1947 que, na época o identificaram como sambaqui S3. Foram coletadas, além das séries esqueléticas, variada indústria lítica e óssea. Pallestrini publicou as escavações em 1964, com um inventário parci-

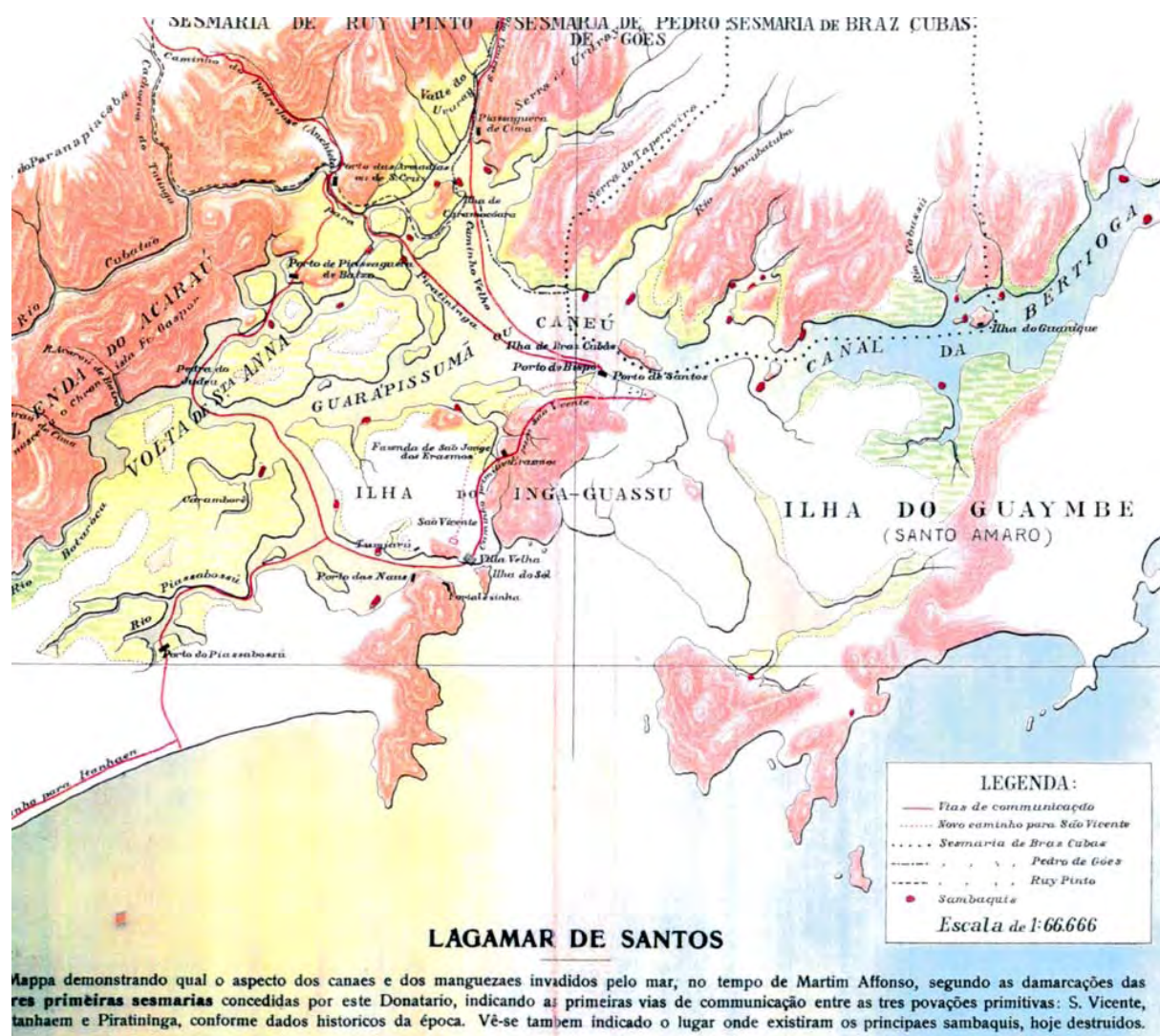
²¹ Com a integração dos acervos arqueológicos da USP, o IPH foi extinto em 1989 e seu acervo foi incorporado ao Museu de Arqueologia e Etnologia.

²² O sambaqui Maratuá localizava-se 8 km a norte do sambaqui Mar Casado. Quando este sítio foi encontrado, na mesma época que o sambaqui Mar Casado, estava praticamente destruído devido à extração de conchas para a fabricação de cal. Comparado com os demais sambaquis da Baixada, é o que se encontrava mais afastado da linha costeira, a aproximadamente 100 m do início da serra.

²³ O sambaqui Mar Casado localizava-se na altura do km 7 + 500 m da rodovia Guarujá-Bertioiga e a 400 m da praia de Pernambuco, próximo às margens do rio Perequê; foi encontrado durante a implantação dos condomínios Jardim Acapulco e Golfe Clube do Guarujá. Este sambaqui media aproximadamente três metros de altura e estava em área de mata elevada e pouco pantanosa, repousando sobre areia clara.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

al dos artefatos coletados, descrevendo os sepultamentos e seu mobiliário funerário. Buracão é diferente de Maratuá e Mar Casado, fato que leva a crer ele é sítio-acampamento ou acampamento conchífero e não um sambaqui, como classificado anteriormente, datado de 1950 ± 100 anos antes do presente.



27

De acordo com Benedito Calixto (mapa acima), existiam treze sambaquis nos atuais municípios de Guarujá e Bertioga; outros catorze se localizavam nos estuários ao norte e oeste da ilha de São Vicente.

Em 1963, a equipe do Museu Paulista, sob a coordenação de Luciana Pallestrini, iniciou as escavações no sambaqui Piaçaguera, localizado em terrenos da Companhia Siderúrgica Paulista. Esta iniciativa (não concluída) foi retomada pela equipe do Instituto de Pré-História, sob a direção de Paulo Duarte e, posteriormente, de Caio Del Rio Garcia, até sua conclusão em 1969. O sambaqui havia sido descoberto durante os trabalhos de terraplenagem, por ocasião das obras de instalação da indústria siderúrgica, quando um trator dividiu o sítio praticamente ao meio. A pesquisa caracterizou-se como salvamento arqueológico pois o sítio estava em plena área industrial, em vias de destruição; por isso, foi totalmente escavado. Datado em 4.930 ± 110 anos antes do presente, rico em vestígios esqueléticos, deu margem a vários estudos bioantropológicos, de demografia e sobre a arqueologia da morte, dado o seu abundante e diversificado acampamento funerário. Foram analisados, também, seu material lítico e os restos faunísticos.

No decorrer dos anos 1980 que a pesquisa nos sambaquis na Baixada Santista se intensificou, com a execução de amplo programa interdisciplinar com escopo centrado na recuperação e preservação do patri-

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

mônio ambiental e cultural, pondo fim ao período da pesquisa arqueológica isolada. Em 1982, sob a coordenação de Caio Del Rio Garcia e Dorath Pinto Uchoa e com o apoio da Companhia Siderúrgica Paulista foi elaborado o Projeto Cosipa/USP (preservação arqueológica, ecológica e histórica da ilha do Casqueirinho, Cubatão, SP), ocasião em que foi celebrado convênio entre a empresa e a universidade. Mediante esta ação, ambas pretendiam implantar na orla do canal de Piaçagüera o parque do Casqueirinho, unidade de conservação cujo plano de manejo acolheria três projetos: o de arqueologia pré-histórica (executado), o de arqueologia histórica (executado) e o de recuperação e manejo ambiental (não executado). A administração do parque ficaria sob a responsabilidade da Cosipa.

O programa previa a manutenção de parte de um sítio como monumento, a preservação de testemunhos arqueológicos em outros, além da indicação de um dos sítios como sítio-escola. A consolidação das ruínas da fábrica de cal seria de responsabilidade da Cosipa, sob a orientação do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT). Para as escavações no entorno das ruínas foi convidada Margarida D. Andreatta, então do Museu Paulista da USP²⁴.

Os sambaquis foram escavados em diversas etapas de campo, quando foram coletados artefatos e restos alimentares, utilizados para estudos de zooarqueologia, dieta e distribuição de recursos. Foram exumados restos humanos em conexão anatômica e com acompanhamento funerário. As datações estão entre 4.210 ± 90 anos antes do presente (sambaqui # 1), 1.180 ± 60 anos antes do presente (sambaqui # 2), 3.790 ± 110 anos antes do presente (sambaqui # 3) e 2.590 ± 80 anos antes do presente (sambaqui # 4), sugerindo que estes grupos permaneceram na orla do canal de Piaçagüera na faixa cronológica situada entre o quinto milênio a.C. e o século 12 d.C.

A tabela apresentada adiante mostra outros sambaquis registrados na Baixada Santista.

sambaqui	município	datação	pesquisadores
S51 [A229]	Santos	4.520 ± 150	Suguio
Cosipa [Casqueirinho]	Cubatão	4.300 ± 180	Uchôa & Garcia
Santa Helena	Cubatão	3.745 ± 410	Uchôa & Garcia
S50 [A219]	Cubatão	545 ± 090	Suguio
Cotia-Pará	Cubatão	-	-
S48 [Rio Branco]	Itanhaém	5.970 ± 140	Suguio
S47 [Rio Preto]	Itanhaém	4.635 ± 100	Suguio
S45 [Araraú]	Itanhaém	4.630 ± 140	Suguio
S46 [Mundo Novo]	Itanhaém	4.575 ± 110	Suguio

A partir da página seguinte são colocados exemplos de itens patrimoniais inseridos no contexto do Porto Organizado de Santos. Tais exemplos demonstram as potencialidades do Município de Santos e seus vizinhos em termos de patrimônio arqueológico e histórico-cultural.

²⁴ José Luiz de Moraes e Victor Hugo Mori retomaram as questões relacionadas com os sambaquis da COSIPA e a Caieira, com o propósito de atualizar os antigos programas existentes para esta área.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Macro-sistema regional de caçadores-coletores indígenas (sistema regional dos povos sambaqueiros): provável concheiro detectado por ocasião de visita técnica realizada pelo IPHAN (23° 59' 05" S; 46 ° 17' 08" W; UTM 23 K; 369.180 E; 7.346.800 N); situações dessa natureza são comuns nos poucos segmentos menos antropizados lindeiros ao canal de navegação do porto.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional, primeiros assentamentos portugueses na costa de São Vicente: aspecto do Engenho São Jorge dos Erasmos, o mais importante sítio histórico-arqueológico da Baixada Santista, que representa o início da formação da sociedade nacional. Suas ruínas correspondem a um dos quatro primeiros engenhos de cana-de-açúcar, construído por Martim Afonso de Sousa, inaugurando os ciclos de expansão da sociedade nacional. Localiza-se no Município de Santos.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS



31



Cenas da escavação do cemitério do Engenho São Jorge dos Erasmos, em 2003
(coordenação José Luiz de Moraes)

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Cena da escavação do cemitério do Engenho São Jorge dos Erasmos, em 2003.

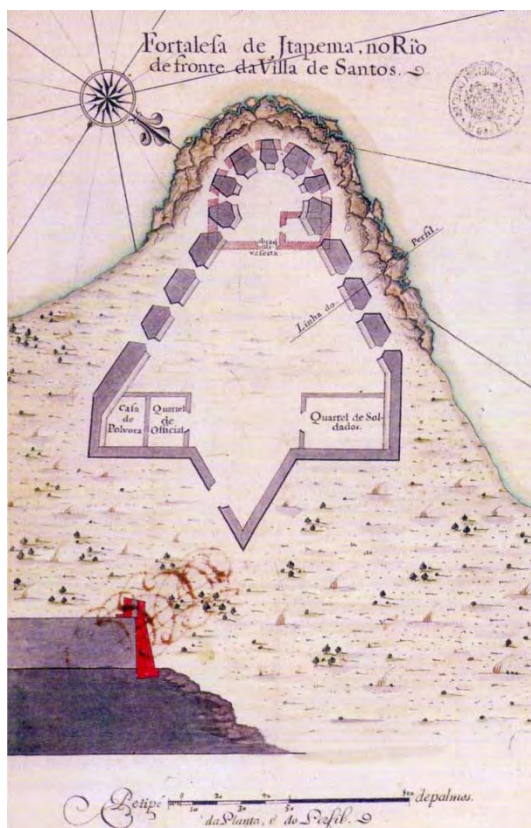
A partir da página seguinte comparece como marco de extrema importância neste diagnóstico, o sistema de fortificações da Baixada Santista. Inaugurado em meados do século 16, o sistema foi se transformando gradativamente, dando continuidade aos ciclos de expansão da sociedade nacional da sociedade nacional na ilha de São Vicente. Algumas fortificações extrapolam os limites municipais de Santos como, por exemplo, o Forte de São João, em Bertiooga. Outros, como o Forte de São Luís, embora no Município de Guarujá, também comparece. A Fortaleza da Barra Grande, bem como o Forte de Itapema, são fronteiras ao canal do porto.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



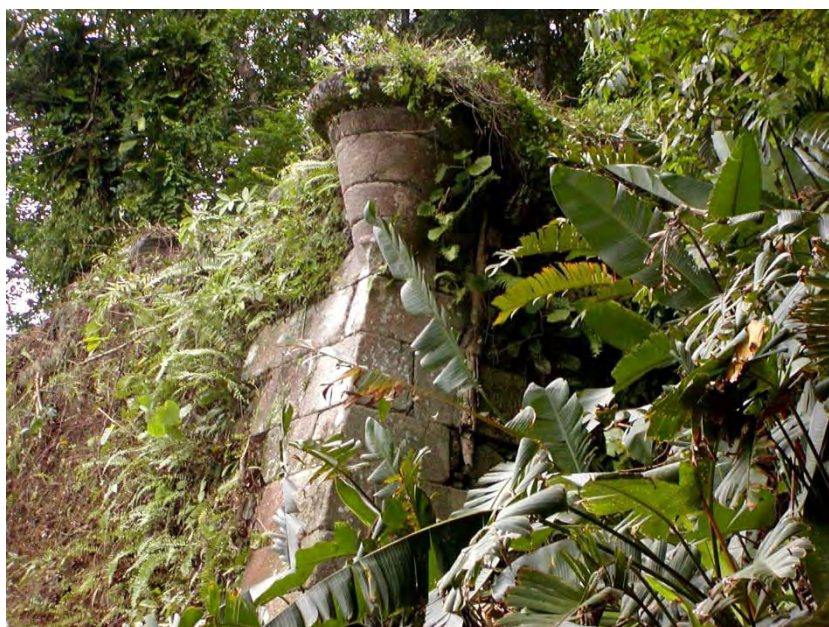
Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional, sistema de fortificações da Baixada Santista: Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande. Conforme comentado por Víctor Hugo Mori, oficialmente a fortaleza foi construída em decorrência da presença do inglês E. Fenton em Santos, pelo comandante Andrés Igino, da Armada de Filipe II, da Espanha (na época da anexação do Reino de Portugal e suas colônias). A obra foi projetada em 1583 por Giovanni B. Antonelli, e ampliada no século 18 pelos brigadeiros Massé e Silva Paes. Foi restaurada pelo IPHAN, com o apoio da Universidade Católica de Santos.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional , sistema de fortificações da Baixada Santista: Forte de Vera Cruz de Itapema. De acordo com Victor Hugo Mori, já nos mapas quinhentistas aparece um pequeno fortim na ponta de Itapema, com a denominação de Forte da Cruz. O que resta deste reduto foi construído em 1738, projeto do brigadeiro Silva Paes. A bateria quinhentista semicircular, segundo Mori, parece ter sido incorporada no projeto do século 18. Esta fortaleza está inserida no contexto imediato das operações.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional, sistema de fortificações da Baixada Santista: cenas das ruínas do Forte de São Luís, na ilha de Santo Amaro, Município de Guarujá. De acordo com Victor H. Mori, o maremoto de 1769 destruiu parte de sua cortina. Em 1770, o governador D. Luís A. S. B. Mourão mandou edificar o forte São Luís na margem insular do canal da Bertioga, para substituir a bateria avariada. O novo forte nunca chegou a ser completamente acabado.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional, sistema de fortificações da Baixada Santista: vistas do Forte de São João, junto à cidade de Bertioga. De acordo com Victor H. Mori, pesquisador do sistema de fortificações, este forte foi construído por ordem de D. João III em 1551, para proteger a Capitania de São Vicente contra os tamoios do litoral norte. Ampliado e reformado em 1751 pelo governador Sá e Queiroga, foi restaurado pelo IPHAN em duas oportunidades: 1942 e 2000.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Ciclos histórico-econômicos da sociedade nacional, sistema de saneamento de Santos: inauguração de trechos dos canais de Santos pelo presidente do estado, Dr. Jorge Tibiriçá, em 1907.

A partir da página seguinte são colocados outros itens de valor histórico-cultural situados no Município de Santos, integrante do cenário da área de influência do empreendimento. Os bens são elencados com o intuito de indicar potenciais sítios históricos no interior do porto organizado, ambiente onde se insere o Terminal Marítimo da Alemoa.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Igreja de Santo Antonio do Valongo

A Igreja e o Convento de Santo Antônio do Valongo, datados de 1640, situada no Largo Marquês de Monte Alegre s/n.º, possui uma fachada com um dos mais expressivos trabalhos do século XVII. Esta construção barroca foi edificada pela Ordem dos Franciscanos que também construíram a capela da 3ª Ordem de São Francisco da Penitência, anexado perpendicularmente a nave do convento em 1691. O prédio ainda serve de convento aos franciscanos e guarda importantes obras de arte sacra inclusive a valiosa imagem de Santo Antônio. Foi tombado pelo CONDEPASA em Livro Tombo 01, inscrição 18, folha 4, Proc. 44951/92-28, Resolução SC 02/93 de 31/08/93.



Estação Ferroviária do Valongo

Construída pelos ingleses da São Paulo Railway Co, a SPR, a estação ferroviária do Valongo, situada no Largo Marquês de Monte Alegre s/nº, que traz semelhanças a Victoria Station de Londres (estilo neoclássico e posteriormente restaurada em estilo eclético), foi fruto do Ciclo do Café e da aproximação do Porto de Santos, o gargalo de exportação cafeeira, por onde era efetuado o escoamento da produção. A concessão imperial para sua construção da Estrada de Ferro Santos-Jundiá, foi dada em 1856 ao idealizador do empreendimento, Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá, sendo inaugurada em 1867, após 7 anos de construção. A ferrovia fica conhecida como “a inglesa”. O imperador, o visconde e os ingleses, personagens fundamentais na iniciação do Brasil na Revolução Industrial, implantam a primeira ferrovia do país consolidando o café, como carro-chefe da economia brasileira, através da SPR e o Porto de Santos. O imóvel foi tombado pelo CONDEPASA, com registro no Livro Tombo 01, inscrição 21, folha 4, Proc. 44949/92-86, Resolução SC 5/93 de 31/08/93.



Casarões do Largo do Marquês de Monte Alegre

Foram dois edifícios importantíssimos da vida sócio-política da cidade, símbolos do apogeu econômico do Brasil Império na região proporcionada pelo binômio porto-café. Construído em 1867 e o outro em 1872, pelo comendador Manoel Joaquim Ferreira, o mesmo que erguera a Casa da Fronteira Azulejada, foram considerados na época os maiores edifícios civis da Província de São Paulo. Serviram como sede da Câmara

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

ra Municipal, a antiga Intendência e Prefeitura Municipal entre 1895 a 1939 quando a Prefeitura foi transferida para o Palácio José Bonifácio na Praça Visconde de Mauá. De 1940 até meados da década de 1970, foram ocupados por bares, hotéis e escritórios de exportação de café. Seus três andares em estilo neoclássico ficam em ruínas após o incêndio de 1985 seguidos de desabamentos parciais restando pouco mais que as fachadas voltadas para o Largo Marquês de Monte Alegre. Tombado pelo CONDEPHAAT, Proc. 429/74, Resolução SC n.º 4 de 3/2/83 e CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 11, folha 3, Proc. 16731, Resolução SC 01/90.



Casa da Frontaria Azulejada

Localizada na antiga rua São Francisco (1765) e rua Santo Antônio (1822), atualmente denominada Rua do Comércio desde 1919, a Casa da Frontaria Azulejada era um dos edifícios mais exuberante da cidade na época do Segundo Reinado. Construída em 1865 pelo Comendador Manoel Joaquim Ferreira Neto em estilo colonial, a fachada foi decorada com belíssimos azulejos coloridos. O seu interior, dois pavimentos em forma de U, destacam-se os arcos romanos, além de resquícios de uma senzala na parte térrea do prédio. O prédio estendia-se da Rua do Comércio até o Porto de Santos. Essa proximidade com os atracadouros permitia com facilidade a entrada e saída de mercadorias. O prédio foi decretado patrimônio cultural pelo SPHAN, Proc. 751-T, inscrição n.º 441, Livro Histórico, fl. 72 em 3-V-73, CONDEPHAAT, Proc. 22046/82, inscrito no Livro Tombo Histórico sob o n.º 220, pág. 67, em 19/1/87 e CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 02, folha 1, Proc. 16731, Resolução SC 01/90.



Palácio da Bolsa Oficial do Café e Mercadorias

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Suntuoso edifício de arquitetura eclética com traços predominantemente italianos foi inaugurado durante os festejos do Centenário da Independência após dois anos de construção a cargo do engenheiro Roberto Simonsen, que utilizou madeiras nobres, mármore importado e vitrais com o intuito de agregar ao prédio austeridade, luxo e requinte (reflexo da aristocracia cafeeira) devido sua importância nacional no comércio do café. Localizada na rua XV de Novembro com a rua Frei Gaspar, no Centro, é um dos mais belos monumentos arquitetônicos da cidade. Internamente os destaques são: o grande salão do pregão e os três belíssimos quadros de Benedito Calixto (“Brás Cubas lendo o foral da Vila de Santos em 1945”; “Santos em 1822”; e “Santos em 1922”). Com a crise de 1929, as atividades da Bolsa do Café decaíram obrigando seu fechamento por tempo indeterminado em 1937. Atualmente, após uma providente restauração, funciona o Museu dos Cafés do Brasil. O edifício foi tombado pelo CONDEPHAAT, Proc. 421/74, Resolução SC n.º 36 de 22/9/81, CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 09, folha 2, Proc. 16731, Resolução SC 01/90.



Antigo Banco do Comércio e Indústria de São Paulo

No edifício construído na rua XV de Novembro, via de grande valor histórico para os santistas, uma magnífica placa de bronze instalada na fachada do prédio indica o local da casa da família Andrada, onde José Bonifácio nasceu. Localiza-se no número 103, da rua que foi o centro financeiro de Santos. O prédio, datado de 1930, localizado entre a Bolsa Oficial do Café e o prédio da Associação Comercial de Santos, foi sede do Banco do Comércio e da Indústria de São Paulo, abrigando hoje a Câmara Municipal de Santos. O prédio foi tombado pelo CONDEPASA, registrado no Livro Tombo 01, inscrição 26, folha 5, Proc. 14110/95-48, Resolução SC 03/97 de 20/05/97.



Igreja do Carmo

Situado na Praça Barão do Rio Branco, consiste no conjunto formado pela Igreja da Primeira Ordem do Carmo (dos padres) em 1589, extinguindo a antiga Capela da Graça; e a Capela da Ordem Terceira do Carmo (dos leigos) em 1752. O convento dos carmelitas começa ser construído em 1599 e o edifício da Ordem Terceira somente em 1752 trazendo com ela a torre. O conjunto arquitetônico barroco, um dos mais admiráveis do país., apresenta duas fachadas idênticas com esta magnífica torre azulejada elevando-se entre as duas. Além de valiosas peças artísticas, históricas, sacras, e seus belos altares laterais, o melhor do barroco alusivos a Paixão de Cristo, conserva ainda no altar-mor (estilo rococó) a primitiva imagem

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

de Nossa Senhora do Carmo. Apesar de ter passado por várias reformas ao longo dos séculos, o conjunto ainda possui suas feições originais. A Igreja da Ordem Primeira do Carmo está tombada pelo CONDEPASA (1993), e a Igreja da Ordem Terceira de Nossa Senhora do Carmo, encontra-se tombada pelos órgãos: SPHAN, CONDEPHAAT (1981) e CONDEPASA (1990).



Panteão dos Andradas

Esse monumento erigido para enaltecer a memória da família Andrada foi inaugurado em 07 de setembro de 1923, na ala esquerda da Igreja do Carmo (parte da ala do convento dos carmelitas) na Praça Barão do Rio Branco n.16. Ali repousa o jazido dos filhos de Santos mais ilustres, José Bonifácio de Andrada e Silva, o Patriarca da Independência e seus irmãos Antônio Carlos, Martim Francisco e do irmão mais velho padre Patrício Manuel. O monumento foi projetado por Roberto Simonsen e feito na Itália por Rodolpho Bernadelli. O mausoléu construído em mármore, com quadros feitos em bronze retratando a História do Brasil, abriga a urna de jacarandá do Patriarca da Independência. O “Pantheon dos Andradas” foi tombado pelo CONDEPASA, registrado no Livro Tombo 01, inscrição 20, folha 4, Proc. 44955/92-89, Resolução SC 4/93 de 31/08/93.



Monumento a Brás Cubas

Fundador da cidade de Santos desembarcou no Brasil junto com a expedição colonizadora de Martim Afonso de Souza em 1532. Visionário e prodigioso administrador é bastante admirado pelo povo e elogiado pela história devido sua excelente conduta e perseverança diante das adversidades de se consolidar uma vila colonial no desconhecido Brasil. O progresso dos primeiros 70 anos da vila de Santos deve-se a Brás Cubas. Fundou também a Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Santos, a primeira do gênero no Brasil. Em 1908, em reconhecimento a este grande colonizador português que alicerçou desde tempos remotos, Santos no cenário nacional, foi inaugurado um monumento a Brás Cubas. Uma admirável estátua em mármore de carrara encomendada ao escultor italiano Lorenzo Massa, da cidade de Gênova. A suntuosa estátua repousa na Praça da República que foi tomada pela multidão dia da inauguração. Durante o evento, silvos ecoaram dos navios atracados no Porto de Santos, sibilaram em homenagem ao ilustre fundador da Vila de Santos. Monumento tombado pelo CONDEPASA, registrado no Livro Tombo 01, inscrição 24, folha 5, Proc. 11328/96-77, Resolução SC 01/97 de 20/05/97.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Casa do Trem Bélico

A Casa do Trem Bélico ou Real, na rua Tiro Onze, no Centro de Santos, abrigava um importante arsenal de guerra que abastecia de pólvora, armas e munição as fortificações e quartéis do litoral a partir de 1734. Trata-se de um forte sobrado em estilo colonial construído com pedras e cal com óleo de baleia para se obter a argamassa, o rejunte entre as pedras que constituíam muros e paredes das construções coloniais litorâneas. É uma das mais remotas edificações bélicas do gênero no país de grande interesse histórico e arquitetônico. Tombado pelos órgãos: SPHAN, CONDEPHAAT em 29/5/81 e CONDEPASA na Resolução SC 01/90.



Outeiro de Santa Catarina

Hoje, rua Visconde de Rio Branco, ali construiu-se uma capela evocada a Santa Catarina tornando-se o marco da fundação de Santos, portanto, a primeira igreja santista erigida na década de 1540 pelo casal de colonizadores Luís Góes e sua mulher Catarina de Andrade e Aguiar. Em 1591, o corsário inglês Thomas Cavendish destruiu a ermida sendo reconstruída após algumas décadas, mas desta vez no alto do outeiro e demolida novamente em 1869 agora com a permissão da Câmara Municipal devido às obras de aterros que abrigariam em seguida o cais do Porto. Em 1884 o outeiro é ocupado pelo médico italiano João Éboli, utilizando os antigos alicerces da capela como base de sua nova moradia, uma casa acastelada no alto dos blocos rochosos do outeiro idealizado pelo arquiteto italiano Frederico Gambará. Foi tombada pelo CONDEPHAAT, Proc. 24317/85, Resolução SC n.º 7, de 9/4/86, e CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 10, folha 2, Proc. 16731, Resolução SC 01/90.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Cemitério do Paquetá

Foi chamado de Cemitério Municipal da Cidade entre 1892 e 1896. Em 1853, inicia-se o aterramento, a construção do muro e a instalação das grades e o portão de ferro, e em 18 de outubro ocorrem os primeiros sepultamentos e sua área aumenta vertiginosamente com a epidemia de cólera 1855. O Cemitério do Paquetá é um patrimônio histórico, arquitetônico e cultural da cidade, por sua antiguidade e arquitetura magnífica, bem como pelos ilustres lá sepultados como Benedito Calixto, Cleóbulo Amazonas Duarte, Fábio Montenegro, Francisco Martins dos Santos, João Gommensoro Wandenkolk, Joaquim Xavier da Silveira, Mário Covas, Martins Fontes, Paulo Gonçalves, Quintino de Lacerda, Renata Agondi, Vicente de Carvalho entre outros. Por isso, alguns o chamam de “Cemitério dos Ilustres”. Encontra-se tombado pelo CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 27, folhas 5 e 6, Proc. 46253/95-55, Resolução SC 01/98 de 06/05/98.



Hospedaria dos Imigrantes

Apesar do nome, “Hospedaria dos Imigrantes”, o prédio nunca foi utilizado com essa finalidade, sendo utilizado como armazém de café, depósito da Cooperativa dos Bananicultores e pátio de contêineres. Construído em 1912, na época foi idealizado para receber os imigrantes procedentes do Japão e da Europa, mas na ocasião o fluxo migratório decrescia podendo agora os imigrantes prosseguir diretamente a São Paulo, para quarentena, ou seja, não era necessário mais à permanência em Santos. Construção de estilo Eclético, com muitas características neocoloniais, o estilo clássico é observado na cornija central e no frontão com volutas da entrada principal. Construído num único corpo de estrutura, com tesouras metálicas, dispõe de torres na fachada principal e na esquina em ângulo chanfrado, com janelas preenchidas com tijolo. A entrada dos imigrantes seria pelo lado do porto, transportados em vagões que os trariam desde o cais após o desembarque. Há estudos para ocupação do espaço com empreendimento vinculado ao turismo de negócios. Localiza-se na Rua Silva Jardim n.º 93/95, no bairro Vila Nova, e encontra-se devidamente tombado pelo CONDEPASA, registrado no Livro Tombo 01, inscrição 29, folha 6, Proc. 70214/97-21, Resolução SC 03/98 de 02/12/98.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Forte Augusto (Museu de Pesca)

O Instituto de Pesca “M. Nascimento Jr.”, mais conhecido como Museu de Pesca, foi um forte construído em 1734, por João de Castro Oliveira, com a função proteger o estuário do porto e em conjunto com à Fortaleza da Barra Grande (Guarujá), cruzando fogo, dificultando investidas ao porto pela entrada do Canal do Estuário. Era chamado também de Forte da Trincheira, Forte da Estacada ou Fortaleza do Castro. Em 1893, participou do episódio conhecido como a Revolta da Armada, em 1909 transformou-se na Escola de Aprendizes-Marinheiros. A partir de 1932, o edifício passou a sediar a Escola de Pesca do Estado de São Paulo. Na década de 1950, surgiu o Museu de Pesca de Santos tornando-se um dos pontos turísticos mais visitados da cidade de Santos. Foi tombado pelo CONDEPHAAT em 7 de abril de 1998.

- Outros bens de interesse histórico



Mercado Municipal e Bacia do Mercado – Santos



Associação Comercial de Santos

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



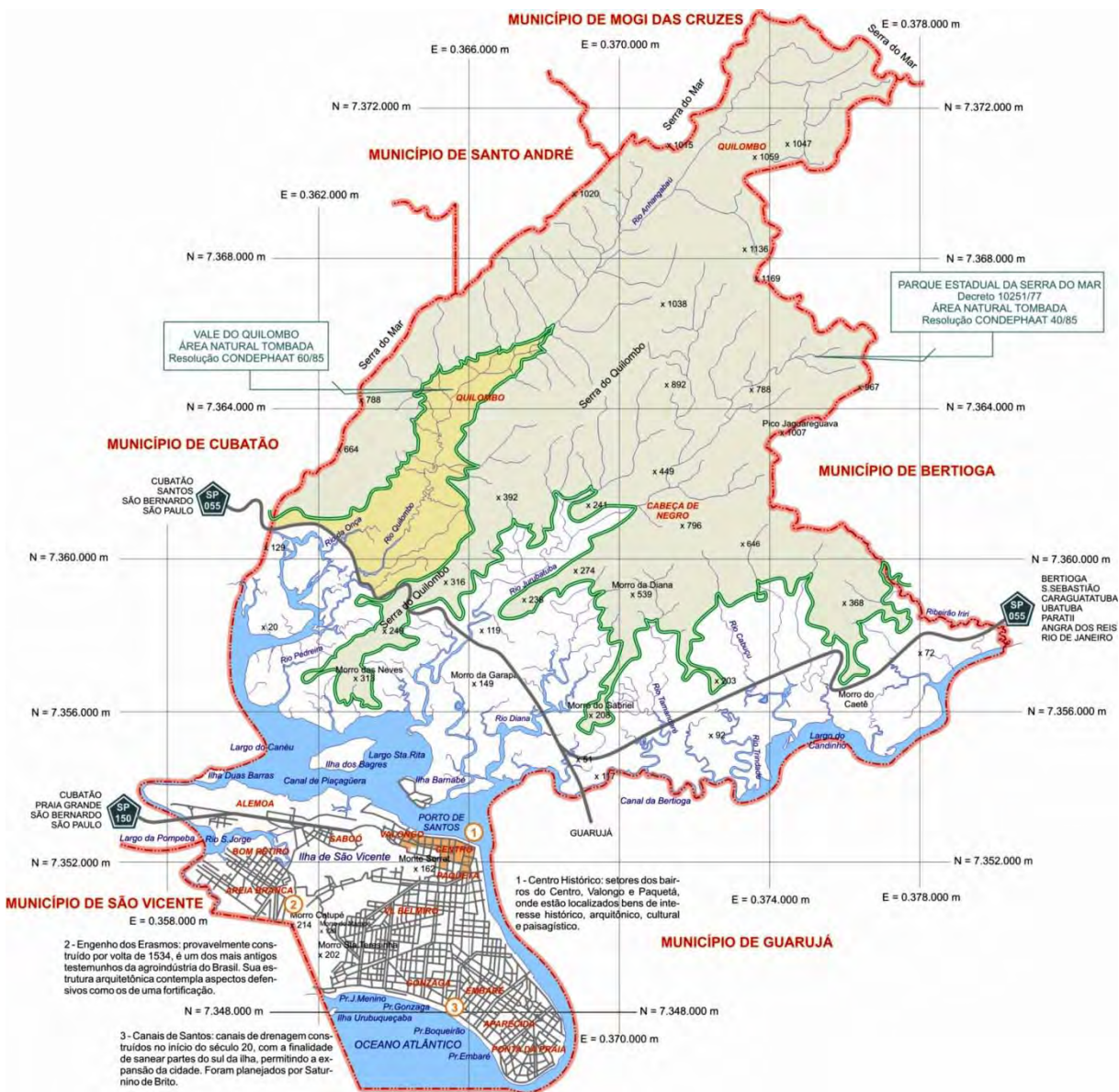
Prédio da Alfândega



Monumento a Gaffrée e Guinle

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS



46

Mapa do Município de Santos, considerada área de influência direta do meio socioeconômico, com a localização de áreas e conjuntos de interesse arqueológico e histórico-patrimonial.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

PROCESSO ANALÍTICO DE RECONHECIMENTO DE TERRENO

Considerando o modelo formulado por Moraes, o estudo de arqueologia preventiva encaminhado na fase de licença prévia compreende um processo analítico que inclui a leitura e a interpretação de vários fatores, convergindo para a potencialização de observações espontâneas e induzidas no âmbito de visita técnica de reconhecimento de terreno (levantamento extensivo). São parâmetros do modelo:

a) Compreensão do processo pedogenético local para a avaliação da matriz pedológica, na expectativa da existência de registros arqueológicos inseridos, considerando a composição do terreno; NO CASO DESTA EMPREENDIMENTO, FORAM NOTADOS:

- Aluvião: se existentes, os materiais arqueológicos compareceriam em cotas negativas, em pequenas ou grandes profundidades; se os processos deposicionais prevalecessem, o estrato arqueológico poderia se tornar mais profundo.

b) Observações espontâneas de superfície e subsuperfície permitidas por agentes e processo naturais; NO CASO DESTA EMPREENDIMENTO, FORAM NOTADOS:

- Escoamento difuso: geralmente provoca a formação de superfícies de denudação areolares (erosão laminar).
- Escoamento concentrado: conforme a sua intensidade provoca o surgimento de canaletas e canais que sulcam o terreno, conhecidos por ravinas e vossorocas.
- Estruturas de bioturbação: principalmente formigueiros, cupinzeiros e tocas de pequenos animais.

c) Observações induzidas de superfície e subsuperfície permitidas por agentes e processos artificiais decorrentes do uso e ocupação do solo; NO CASO DESTA EMPREENDIMENTO, FORAM NOTADOS:

- Supressão da cobertura vegetal: quando ocorre a limpeza do terreno.
- Obras de engenharia: principalmente terraplenagem e cortes de taludes.
- Pesquisa de subsolo: especialmente sondagens geotécnicas e poços de monitoramento.

Constatação de informações, indícios e evidências arqueológicas

a) Evolução do cenário local (avaliação do aspecto original da área diretamente afetada, com o reconhecimento das transformações motivadas pela variação do uso e ocupação do solo, convergindo para o quadro atual); NO CASO DESTA EMPREENDIMENTO, FOI NOTADO QUE:

- Em alguns trechos, a profunda alteração do aspecto original do terreno onde será instalado o projeto inviabilizou a sustentação de registros arqueológicos in situ, se anteriormente existentes.
- Em outros, especialmente os lindeiros ao canal estuarino, a alteração do aspecto original do terreno onde será instalado o projeto não foi suficiente para inviabilizar a sustentação de registros arqueológicos in situ, se eventualmente existentes.

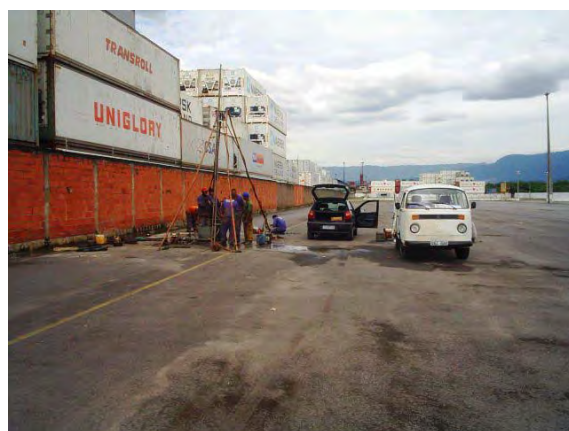
b) Configuração do empreendimento (avaliação das características do empreendimento — implantação, ocupação e funcionamento —, considerando seu potencial de impacto sobre os registros arqueológicos da região); NO CASO DESTA EMPREENDIMENTO, FOI NOTADO QUE:

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

- O empreendimento ocupará superfície areolar, inserida em compartimento topomorfológico único, com menor possibilidade de atingir e impactar registros arqueológicos, se eventualmente existentes.
- c) Indicadores arqueológicos (avaliação dos indicadores potenciais da presença de registros arqueológicos por meio de interpretações temáticas, com o apoio de disciplinas do meio físico-biótico e de fontes etnográficas, etno-históricas e históricas); NO CASO DESTE EMPREENDIMENTO, FOI NOTADO QUE:
- O meio físico-biótico contém geoindicadores arqueológicos de sítios indígenas georreferenciáveis em escala local e regional (área diretamente afetada).
 - O meio sociocultural não apresenta indicadores histórico-arqueológicos georreferenciáveis em escala local (área diretamente afetada).
- d) Informações acerca da existência de materiais arqueológicos (averiguação de informações orais ou fontes documentais sobre possíveis ocorrências de sítios ou materiais arqueológicos no local e sua região circunvizinha); neste caso foi notado que:
- Embora considerando o potencial arqueológico significativo da Baixada Santista, não há informações orais ou documentais sobre a existência de materiais arqueológicos na área onde o empreendimento será instalado, entendida como área diretamente afetada.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

ILUSTRAÇÕES RELACIONADAS COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO



Aspectos da retro-área do empreendimento



Aspectos da frente estuarina do empreendimento

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



Aspectos da área de mangue



Área campestre, sobre o duto da Petrobras.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

avaliação de impactos sobre o patrimônio arqueológico

Suportes normativos:

Artigos 3º e 4º da portaria IPHAN 230/2002; artigo 2º, § 1º e 2º, da resolução SMA-SP 34/2003 (para empreendimentos localizados no Estado de São Paulo)

Para melhor avaliar os impactos sobre o patrimônio arqueológico há de se ter em mente os conceitos e definições formulados pela Arqueologia como disciplina, entendidos em conjunto com os aspectos legais que regem a matéria (prerrogativas técnico-científicas, acadêmicas e jurídicas). Consolidados os principais aspectos do diagnóstico arqueológico, conviria discorrer sobre os conceitos técnico-científicos e jurídicos de impacto ambiental sobre o patrimônio arqueológico adotados no modelo de estudo de arqueologia preventiva proposto por José Luiz de Moraes.

É oportuno lembrar que o banco de recursos culturais arqueológicos é de natureza finita. Constituído por objetos tomados individualmente ou em conjunto, os materiais arqueológicos integram estruturas in situ inseridas em horizontes pedológicos ou pacotes sedimentares — que, neste caso, assumem o estatuto de matriz arqueológica —, ou coleções ex situ depositadas em reservas técnicas de museus e instituições congêneres. Elementos naturais modificados pelo homem que permitam melhor compreender as relações homem/meio na construção da paisagem ou as conexões espaciais inter-sítios, também são considerados recursos arqueológicos.

Enquanto medida cautelar, além de permitir o reconhecimento de eventuais registros arqueológicos na iminência dos impactos decorrentes das obras, a adoção de um programa de gestão estratégica, como o proposto adiante, irá fornecer os subsídios necessários para a avaliação da condição física e da significância científica de cada um deles. Isto porque o modelo inclui o conceito de prospecção (avaliação do grau de significância do achado liminarmente entendido como de valor arqueológico).

A propósito dos impactos sobre o patrimônio arqueológico, assim se manifestam os diplomas normativos editados pelo IPHAN e pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo²⁵:

Portaria Iphan 230/2002

Art. 3º A avaliação dos impactos do empreendimento do patrimônio arqueológico regional será realizada com base no diagnóstico elaborado, na análise das cartas ambientais temáticas (geológicas, geomorfológicas, hidrográficas, de declividade e vegetação) e nas particularidades técnicas das obras.

Resolução SMA 34/2002

Art. 2º [...]

§ 1º A avaliação dos impactos do empreendimento ou atividade no patrimônio arqueológico será realizada pelo IPHAN, com base no diagnóstico elaborado, na análise das cartas ambientais temáticas (geologia, geomorfologia, hidrografia, declividade e vegetação) e nas particularidades técnicas das obras.

²⁵ É sempre interessante mencionar a iniciativa do órgão licenciador ambiental do Estado de São Paulo — Secretaria de Estado do Meio Ambiente — que, agindo na esteira da iniciativa federal, editou a resolução 34/2003 para adaptar e complementar o regramento federal dado na portaria IPHAN 230/2002.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

§ 2º A partir do diagnóstico e avaliação de impactos, deverão ser elaborados os programas de prospecção e de resgate compatíveis com o cronograma das obras e com as demais fases de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade, de forma a resguardar o patrimônio cultural e arqueológico da área.

CONDIÇÃO FÍSICA DE REGISTROS ARQUEOLÓGICOS

O registro arqueológico, constituído pelo conjunto contextualizado de expressões materiais da cultura, é uma fonte fidedigna de conhecimentos sobre às populações do passado. Tal premissa se aplica liminarmente aos povos indígenas que ocuparam o território brasileiro há milhares de anos. Porém, a seqüência de ocupações, com os respectivos modos de produção e arranjos territoriais, acaba por comprometer a integridade original dos testemunhos das ocupações mais antigas. De fato, um dos principais problemas que permeia a preservação do patrimônio arqueológico é a definição de classes de conservação de sítios, seguida da correta inserção de cada um deles. Neste estudo de arqueologia preventiva, o estabelecimento de classes de conservação se baseia no modelo proposto por Moraes, a partir de investigações correntes na bacia do rio Paranapanema²⁶.

Muitas vezes entendida como leitura do estado de conservação, a avaliação das condições físicas dos registros arqueológicos é essencial no momento do achamento e das vistorias subseqüentes (geralmente na fase de reconhecimento de terreno ou levantamento arqueológico prospectivo). Isto também vale nos momentos da execução seqüencial dos procedimentos de campo (prospecção e escavação).

O assunto tem sido objeto de controvérsia e debate envolvendo partidários da valorização dos chamados “sítios de superfície” que, com justa razão, advogam a sua importância, embora possam ser liminarmente considerados “destruídos”. Sem prejuízo do grau de significância, a análise e a classificação da condição física de registros arqueológicos se fazem a partir de duas premissas que podem interagir: a) a integridade (ou a ausência) da matriz arqueológica, assim entendido o solo ou o pacote sedimentar, considerando a profundidade da inserção dos estratos arqueológicos; b) o ambiente aquático artificialmente induzido pela formação de reservatórios, especialmente no caso de usinas hidrelétricas.

Esta estratégia deve considerar aspectos do manejo dos registros, especialmente o momento da análise e classificação; ou seja: à época da primeira anotação e das vistorias subseqüentes, na ausência de qualquer tipo de intervenção (técnicas arqueológicas invasivas), e à época de cada intervenção, se mantidos blocos-testemunhos classificáveis.

As vistorias e avaliações sucessivas permitirão a inserção dos registros arqueológicos em classes assim descritas:

Classes	Descrição
Matriz bem conservada	Garante satisfatoriamente a trama de relações entre as microestruturas arqueológicas legíveis e mapeáveis em escala adequada, viabilizando várias interpretações de cunho paleoetnográfico, inclusive detalhes dos solos de habitação, indícios e testemunhos discretos de várias naturezas. As perturbações espontâneas (processos erosivos, deposicionais e bioturbação) e induzidas (decorrentes do uso e ocupação do solo) são pouco significativas.

²⁶ A classificação originalmente proposta por José Luiz de Moraes parte dos estudos de Arqueologia realizados ao longo do rio Paranapanema, especialmente as investigações de salvamento arqueológico relacionadas com as UHEs Taquaruçu, Canoas I, Canoas II, Piraju e Ourinhos. Em princípio, a classificação não é necessariamente vinculada ao grau de significância dos registros arqueológicos, pois, embora tido como mal conservado, um registro pode proporcionar respostas relevantes às questões definidas pela investigação. Por outro lado, há de se destacar a importância da avaliação das condições físicas de registros arqueológicos em situações sub judice. A classificação que previa inserções em categorias seqüenciadas de “A” a “G” foi posteriormente modificada pela agregação de novos parâmetros.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Matriz razoavelmente conservada	Garante a trama de relações entre macroestruturas arqueológicas legíveis e mapeáveis em escala adequada, viabilizando algumas interpretações de cunho paleoetnográfico, tais como os perímetros de núcleos de solo antropogênico. As perturbações espontâneas e induzidas tendem a ser significativas, embora diminuam com a profundidade em cotas negativas.
Matriz mal conservada	Garante precariamente a trama de relações entre macroestruturas arqueológicas, prejudicando as interpretações de cunho paleoetnográfico. As perturbações espontâneas e induzidas são muito significativas, eventualmente diminuindo com a profundidade em cotas negativas.
Matriz suprimida	A supressão da matriz, decorrente de procedimentos invasivos drásticos, provoca a remoção ou a desarticulação irreversível, parcial ou total, de estruturas arqueológicas. Neste caso, o registro arqueológico será considerado parcial ou totalmente destruído.
Matriz soterrada	O soterramento da matriz, decorrente da disposição de materiais (como nos aterros, por exemplo), resulta na formação de estratos artificiais sobre registros arqueológicos anteriormente aflorantes ou naturalmente inseridos em horizontes de solo ou pacotes sedimentares. Embora não necessariamente haja a destruição de estruturas arqueológicas, o acesso a elas poderá se tornar impossível.
Matriz ausente	Situação que viabiliza a contínua redeposição de objetos pela agregação ou dispersão motivadas por perturbações espontâneas e induzidas, que agem diretamente sobre materiais arqueológicos. A ausência da matriz sedimentar dada por fatores naturais (como no caso de materiais arqueológicos sobre pisos rochosos, situação típica das oficinas de lascamento) não desqualifica o registro arqueológico, embora limite as investigações a parâmetros específicos, na ausência de estratificação.

As próximas categorias decorrem de situações bastante específicas, ligadas ao barramento de cursos d'água que provocam a formação de reservatórios. Embora não se apliquem a todas as situações abrangidas por estudos de arqueologia preventiva, devem ser vivamente consideradas em função do crescente número de empreendimentos do setor hidrelétrico que causam grandes impactos sobre o patrimônio arqueológico. Frisa-se, de antemão, a falta de conhecimento sobre os efeitos do afogamento de estruturas arqueológicas frente a situações que envolvem variáveis específicas, como a natureza de sítios ou o tipo de reservatório (de controle de vazão ou a fio d'água). Portanto, a descrição dos efeitos do afogamento de registros arqueológicos ainda é bastante especulativa.

Registro arqueológico de faixa de depleção	Nos reservatórios, o deplecionamento da água (fazendo oscilar o nível da lâmina), o embate das ondas ou, mesmo, a deposição de lençóis de sedimentos nas margens, afetam os registros arqueológicos alcançados pelo estabelecimento da nova orla. O deslocamento e a redeposição de materiais arqueológicos podem ser motivados pelo movimento turbilhonar das águas durante a depleção ou pelo solapamento de barrancos, que provoca desmoronamentos remontantes. Também pode ocorrer o soterramento de registros arqueológicos pelo assoreamento de leitos rasos, principalmente nos braços correspondentes aos vales alagados de afluentes menores, onde o deplecionamento afeta superfícies mais extensas.
--	--

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Registro arqueológico submerso Não se sabe exatamente quais serão os efeitos do enchimento de reservatórios sobre os registros arqueológicos afogados: correntes de fundo poderão dispersar indícios e evidências arqueológicas, redepositando materiais, ou, ainda, o assoreamento poderá soterrá-los sob espessas camadas de lama, embora conservando a posição das evidências²⁷. Em algumas situações, o retraimento excepcional da cota remansada abaixo do nível mínimo operacional tem revelado registros arqueológicos bem conservados no que se refere aos macro-vestígios — como urnas funerárias — que não teriam sobrevivido à crescente mecanização das práticas agrícolas, justificando a necessidade de investimentos na pesquisa deste assunto²⁸.

IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Por impacto sobre o patrimônio arqueológico se entende o conjunto de alterações que a obra projetada (ou o uso do solo) venha causar nos bens arqueológicos e ao seu contexto, impedindo que a herança cultural das gerações passadas seja transmitida às gerações futuras.

No caso da arqueologia preventiva, mitigar significa criar as condições necessárias para a produção de conhecimento científico sobre os processos culturais ocorridos no passado por meio da recuperação e análise dos registros arqueológicos e da leitura das paisagens de interesse para a Arqueologia. Significa também criar condições de preservação *ex situ*, especialmente no caso dos sítios arqueológicos indígenas pré-históricos²⁹, conforme estabelece a norma legal em vigor. O planejamento e a execução de estudos de arqueologia preventiva são medidas mitigatórias.

Medida compensatória é aquela adotada quando da destruição do registro arqueológico sob quaisquer circunstâncias, antes que fossem encaminhadas as medidas mitigadoras de caráter preventivo. No caso do comprometimento inevitável de estruturas construídas (ruínas, por exemplo) há de se pensar na adoção de medidas mitigatórias que garantam a preservação *ex situ* do que for possível, seguidas da necessária medida compensatória em função da perda de um bem que, muitas vezes, reveste-se de caráter monumental (nos termos do decreto-lei 25/1937), ou com grande significado para a memória e identidade regional.

De acordo com a classificação usual (geralmente constante na matriz de impactos de EIAs/RIMAs ou RAPs), os impactos sobre o patrimônio arqueológico, enquanto recurso ambiental de valor cultural não renovável, podem assim ser entendidos:

Natureza: negativo São primordialmente negativos³⁰, pois resultam em dano à qualidade de seu estado físico *in natura*.

²⁷ De fato, a avaliação deste tipo de impacto é, hoje, altamente especulativa. A equipe do Projeto Paranapanema vem encaminhando estudos nesse sentido: os remanescentes arquitetônicos do sítio arqueológico Engenho do Salto (resgate arqueológico da UHE Piraju), hoje localizados à profundidade de 14 metros, foram monitorados por arqueólogos especializados em arqueologia subaquática, com o propósito de verificar os efeitos do afogamento, que ocorreu em outubro de 2002; o monitoramento aconteceu dois anos após o enchimento do reservatório.

²⁸ Situações levantadas por José Luiz de Moraes e Neide Barrocá Faccio nos reservatórios de Jurumirim e Capivara (rio Paranapanema). Considerando a importância do assunto, o IPHAN editou a portaria 28/2003.

²⁹ Dos sítios arqueológicos remanescentes das ocupações indígenas, os sambaquis, em face de sua significância científica e cultural, devem ser preferencialmente preservados *in situ*.

³⁰ Alguns impactos ditos “positivos” podem ser vislumbrados na iminência da realização do empreendimento. Trata-se do conjunto de ações levadas a efeito na fase de planejamento, cujos resultados podem reverter em benefício do patrimônio arqueológico regional. Por exemplo, o levantamento topográfico proporciona o georreferenciamento dos registros arqueológicos achados ao acaso; a abertura de picadas, quando restrita à supressão localizada da vegetação arbustiva, pode evidenciar testemunhos com pouca visibilidade em função da cobertura vegetal.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Ocorrência:	potencial	São potenciais, pois constituem alterações passíveis de ocorrer em função da execução de atividades ou processos.
Incidência:	direto indireto	São predominantemente diretos, pois, mormente resultam da relação imediata de causa e efeito; em algumas situações externas à área diretamente afetada, o impacto poderá ser indireto.
Abrangência:	local regional	São locais, pois afetam o próprio sítio e suas imediações; vistos no conjunto, especialmente em grandes empreendimentos, a abrangência é caracteristicamente regional.
Temporalidade:	imediate de médio de longo prazo	São imediatos, pois os efeitos se manifestam no instante em que se dá a ação; em algumas situações externas à área diretamente afetada, o impacto poderá ser de médio ou longo prazo.
Duração:	permanente	São permanentes, pois, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam, continuando a se manifestar em horizonte temporal conhecido.
Reversibilidade:	irreversível	Os impactos sobre o patrimônio arqueológico são irreversíveis, pois, quando da ocorrência, é impossível reverter à situação original.
Relevância:	muito relevante	Considerando seu significado científico e o estatuto jurídico, os impactos sobre o patrimônio arqueológico tendem a ser muito relevantes.
Magnitude:	alta	Os impactos sobre o patrimônio arqueológico têm alta magnitude, especialmente na área diretamente afetada.
Mitigabilidade:	mitigável não mitigável	São mitigáveis quando as estruturas arqueológicas são passíveis de remoção sistemática e controlada por meio de estratégia de preservação ex situ, isto é, configurando investigação científica per se (resgate arqueológico). Neste caso, a medida mitigadora permite o abrandamento do impacto. Quando for impossível a remoção sistemática e controlada, o impacto é não mitigável, exigindo reparação do dano ao patrimônio por meio de medida compensatória.
Valoração:	alto	São altos, pois tendem a ser muito relevantes frente à situação diagnosticada (no caso, considerado o grau de significância de cada registro arqueológico).

Por outro lado, considerando que as estruturas arqueológicas se definem pela trama de relações que articulam cada elemento com os demais, os impactos tendem a agir em dois segmentos:

- a) na peça arqueológica per se — uma vasilha ou um fragmento de cerâmica, uma peça lítica, um sepultamento, etc., que podem se quebrar, sofrer escoriações ou se desarticular;
- b) na matriz arqueológica (solo, colúvio ou aluvião), ambiente que contém e sustenta as peças arqueológicas, garantindo a manutenção da trama de relações entre elas (ou seja, as estruturas arqueológicas).

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Desse modo, os principais impactos sobre os registros arqueológicos podem ser assim qualificados:

- Desarticulação:** Resultante de ações que provocam o desmonte predatório de estruturas arqueológicas inseridas em horizontes pedológicos ou pacotes sedimentares (principalmente no caso de sítios indígenas pré-históricos) ou de estruturas arquitetônicas de valor histórico (no caso dos sítios arqueológicos históricos). Os elementos do registro arqueológico ficam total ou parcialmente desestruturados.
- Soterramento:** Resultante de ações que provocam a disposição de materiais estranhos sobre matrizes ou estruturas arqueológicas ou sobre remanescentes arquitetônicos de valor histórico. O registro arqueológico fica mascarado por soterramento induzido artificialmente.
- Exposição:** Resultante de ações que direta ou indiretamente provocam o afloramento de estruturas arqueológicas pela remoção induzida da matriz (solo, colúvio ou aluvião), tornando-as vulneráveis. No caso dos sítios arqueológicos históricos, provocar a exposição das fundações pode comprometer a estrutura arquitetônica. O registro arqueológico exposto acaba por perder sua matriz de sustentação.
- Afogamento:** Resultante de ações que provocam a inundação temporária ou permanente de estruturas arqueológicas de superfície ou subsuperfície. Na maior parte das vezes, trata-se da formação de reservatórios de usinas hidrelétricas, quando a sobrelevação e o deplecionamento da lâmina d'água inunda porções de terreno anteriormente subaéreas, tornando-as subaquáticas. Os efeitos do afogamento são ainda bastante especulativos, variando entre a dispersão de materiais arqueológicos, redeposição ou soterramento sob as camadas de lama formadas no fundo dos reservatórios.

No próximo item são colocados os conteúdos relacionados com o plano de trabalho e as diretrizes para a sua execução, considerando as características do empreendimento sucro-alcooleiro em fase de licenciamento ambiental.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

programa mitigatório

O relatório técnico resultante do processo analítico aponta que não há indícios ou evidências de materiais arqueológicos nas áreas vistoriadas, mas apenas onde foi possível observar a superfície do terreno ou o subsolo. Todavia, parcelas de terreno não apresentaram condições de visibilidade suficientes para garantir a inexistência de materiais arqueológicos na cota zero (superfícies revestidas por densa camada de vegetação) ou em cotas negativas (colúvios mais espessos e aluviões). Corroborando esta afirmação, a área diretamente afetada abrange compartimentos topomorfológicos e ambientais que sugerem potencial arqueológico positivo.

Desse modo, embora o estudo de arqueologia preventiva em sua fase inicial sugira a concessão da LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA, ele deve prosseguir na solicitação e vigência da LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO. Portanto, na perspectiva da salvaguarda do patrimônio arqueológico, fica sugerido o planejamento e a execução de um projeto de MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO, no âmbito de um programa de GESTÃO ESTRATÉGICA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, conforme as diretrizes estabelecidas adiante. Como o monitoramento arqueológico acompanha a progressão das frentes de obras, justifica-se executar ação de EDUCAÇÃO PATRIMONIAL na perspectiva de inclusão social dos trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento.

A apresentação e aprovação deste programa pelo IPHAN serão condicionantes para a obtenção da licença ambiental de instalação. A execução do programa deverá ser compatibilizada com a agenda do empreendimento, maximizando as medidas de acautelamento necessárias, especialmente considerando a necessidade de ativação de procedimentos de RESGATE DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.

57

GESTÃO ESTRATÉGICA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A medida mitigadora prevista para a fase de LICENÇA DE INSTALAÇÃO deste empreendimento é o planejamento e execução de um projeto de MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO sustentado pelo modelo no qual esta metodologia de trabalho se assenta; deverá ser prevista ação de EDUCAÇÃO PATRIMONIAL para a inclusão social de trabalhadores. O monitoramento deverá se estender às atividades em ambiente terrestre (arranjos da topografia em terra) e aquático (atividades de dragagem). Os procedimentos deverão ser detalhados no plano de trabalho, por ocasião da solicitação de permissão de pesquisa ao IPHAN; nesse momento, seria interessante a realização de uma reunião prévia com o corpo técnico do IPHAN para a definição das diretrizes relacionadas com o monitoramento das atividades de dragagem.

O método considera a inserção do monitoramento arqueológico — enquanto conjunto de atividades essencialmente técnicas, compondo um módulo executivo — no bojo da gestão estratégica do patrimônio arqueológico, cujos objetivos programáticos fundamentais são:

- Obter informações sobre os sistemas regionais de povoamento indígena e das frentes de expansão da sociedade nacional, considerando as expressões materiais da cultura contidas nos registros arqueológicos da área de influência do empreendimento, incorporando-as à memória regional e nacional, evitando as perdas patrimoniais em face da sua construção.
- Registrar, do ponto de vista da arqueologia, o ambiente e o território de manejo de recursos ambientais dos sistemas regionais de povoamento indígena e das frentes de expansão da sociedade nacional, reconhecendo a sucessão das paisagens produzidas no cenário da área de influência do empreendimento.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

- Fomentar a inclusão social da arqueoinformação gerada, fornecendo subsídios técnicos e científicos para a formulação de políticas públicas relacionadas com o patrimônio arqueológico.



ORGANIZAÇÃO DA GESTÃO ESTRATÉGICA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A partir das premissas dadas pelos objetivos gerais, a estrutura do módulo executivo MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO, incluída a ação de educação patrimonial para trabalhadores, fica assim definida:

- **Objetivos**

- a) Definir e caracterizar compartimentos topomorfológicos (terrestre e aquático) de acordo com o potencial arqueológico, equacionando as interpretações temáticas compatíveis (geoindicadores arqueológicos, fontes etno-históricas e históricas).
- b) Intensificar o reconhecimento de terreno e levantamento intensivo nos compartimentos com potencial arqueológico positivo.
- c) Prevenir danos sobre estruturas e materiais arqueológicos eventualmente descobertos pela limpeza de terreno e obras de engenharia, durante a implantação do empreendimento, considerando os módulos de elevado potencial arqueológico.
- d) Avaliar o grau de significância científica do achado fortuito por meio de prospecção arqueológica, propondo o seu resgate pela ativação dos procedimentos próprios de escavação arqueológica e curadoria de materiais, ou o encerramento do estudo de arqueologia preventiva no caso da ausência de materiais arqueológicos.

- **Escopo**

Atividades de pré-monitoramento:

- a) Compatibilização das atividades de monitoramento com o cronograma da obra.
- b) Consolidação do potencial arqueológico da área diretamente afetada pelo empreendimento, a partir da interpretação de cartas temáticas e definição de geoindicadores ou outros indicadores arqueológicos.
- c) Escolha dos compartimentos topomorfológicos e ambientais com potencial arqueológico positivo, com visita técnica de reconhecimento de terreno e levantamento extensivo (se necessário, serão executadas sondagens geoarqueológicas).
- d) Avaliação intermediária da situação do patrimônio arqueológico na área diretamente afetada.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Atividades de monitoramento:

- a) Delimitação dos módulos de monitoramento amostral das frentes de obra, com adensamento suficiente nos locais de elevado potencial arqueológico.
- b) Visitas técnicas de acompanhamento às frentes selecionadas.
- c) Avaliação final da situação do patrimônio arqueológico na área diretamente afetada.

Durante a fase de licença ambiental de instalação, a qualquer momento deve ser considerada a possibilidade de interdição temporária de áreas na presença de materiais arqueológicos que, pelo grau de significância científica, devam ser resgatados. Neste caso, será definido um perímetro de interdição do local. Embora temporária, a interdição será mantida até que a ocorrência seja avaliada. Se desprovidos de maior significância científica, os materiais serão coletados imediatamente e curados de acordo com as rotinas do laboratório de arqueologia. Se suficientemente significativos para caracterizar um sítio arqueológico, a área permanecerá interditada até que se promova o resgate pleno, mediante projeto de RESGATE E CURADORIA DE MATERIAIS ARQUEOLÓGICOS a ser protocolado no IPHAN, na seqüência do estudo de arqueologia preventiva.

Educação patrimonial para a inclusão social de trabalhadores

Em sua forma tradicional, a EDUCAÇÃO PATRIMONIAL se configura como instrumento de socialização dos conhecimentos adquiridos por meio da arqueologia: a interação entre os especialistas e o grande público garante o retorno do conhecimento às comunidades atingidas pelo empreendimento. A socialização da arqueoinformação gerada se dá por meio de propostas piloto de inclusão social de segmentos da comunidade, instrumentalizada por publicações dirigidas a públicos específicos, mostra itinerante modulada em painéis, kit de materiais arqueológicos para circulação e manejo, seminários temáticos e oficinas, dentre outras atividades.

59

Em linhas gerais, a metodologia da educação patrimonial se aplica a partir do bem cultural, de acordo com as seguintes etapas:

- **Identificação do bem cultural:** observação e análise (material, dimensões, formas, elementos, cores, texturas, organização, usos, funções, valores, espaços, movimentos, etc.); atividades/exercícios: utilização e desenvolvimento dos sentidos (visão, olfato, audição, gosto e tato); comparação; memória; extrapolação e questionamento.
- **Registro do bem cultural:** atividade de registro da identificação; atividades/exercícios: desenhos, fotografias, relatos escritos ou gravados, maquetes, filmes, atividades de pesquisa e coleta de dados; entrevistas com pessoas envolvidas e da sociedade (idosos, professores, donas de casa, jornalistas, etc.); consulta a arquivos, bibliotecas, cartórios e jornais; registro de todas as informações materiais e simbólicas, históricas e culturais do objeto estudado.
- **Valorização e apropriação:** interpretação e comunicação do observado e registrado. É a culminância da apropriação da experiência vivenciada. É neste momento que se faz a interpretação e comunicação de tudo o que foi percebido e registrado. É quando se manifesta a capacidade criativa e se acrescenta ao conhecimento adquirido um juízo de valor. Isto pode acontecer por meio de exposições, vivências, dramatizações, elaboração de textos, livros, murais, atividades de recreação e lazer.

Especialmente nos projetos de monitoramento arqueológico é necessário que se planeje e execute ação de educação patrimonial voltada para os trabalhadores da obra, de modo a instruí-los em assuntos relacionados com o achado fortuito de materiais arqueológicos. Trata-se, de fato, de ação de educação patrimonial para a inclusão social de trabalhadores. Neste caso, há de se considerar algumas especificidades em termos de objetivos e escopo.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

- Objetivo

Estimular a devolução de conhecimentos e a inclusão social do patrimônio arqueológico, integrando a arqueoinformação no circuito dos trabalhadores da obra.

- Escopo

a) Elaboração de folder com informações básicas sobre os propósitos da Arqueologia.

b) Preleção de palestras de integração e treinamento voltadas para os trabalhadores da obra, com apresentação e manejo de kit de materiais arqueológicos.

c) Organização de diálogos sobre arqueologia preventiva, nos moldes dos DDSs – diálogos diários de segurança, envolvendo os trabalhadores e o pessoal da equipe em campo.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

anexo: logística (método de estudo)

Liminarmente considerado o regramento aplicável pela resolução SMA 34/2003³¹ ao estudo de arqueologia preventiva, a avaliação potencial de indícios e evidências arqueológicas de determinada área — no caso, a área diretamente afetada pela implantação de um empreendimento — é feita por meio de processo analítico abrangendo o empreendimento e seu contexto. Em se obtendo resultado positivo quanto a informações, indícios e evidências arqueológicas se aplica, adicionalmente, o ordenamento estabelecido pela portaria IPHAN 230/2002. Caso contrário, o EAP/LP se encerra com a apresentação de um laudo técnico de arqueologia preventiva que demonstre a inexistência de patrimônio arqueológico que possa ser afetado pelo empreendimento. Não é o caso deste estudo de arqueologia preventiva, pois se vislumbra a necessidade do prosseguimento da investigação.

O modelo científico proposto por José Luiz de Moraes para subsidiar estudos de arqueologia preventiva na fase de licença ambiental prévia adota os seguintes parâmetros analíticos:

- a) evolução do cenário local
- b) configuração do empreendimento
- c) indicadores arqueológicos
- d) reconhecimento da paisagem e de terreno

É procedimento liminar a adequada definição do quadro das áreas de influência do empreendimento, considerando a preservação integral da arqueoinformação³². Em face do estatuto do objeto em pauta — o patrimônio arqueológico — o assunto será simultaneamente focado na perspectiva da investigação, gestão e manejo patrimonial, considerando as prerrogativas técnico-científicas e jurídicas do patrimônio arqueológico³³.

É de se lembrar, contudo, que na ausência de informações, indícios e evidências arqueológicas, não há porque muito investir na definição do quadro de áreas, especialmente na presença de outros estudos que não se configurem como EIA/RIMA. Assim, para melhor esclarecer o modelo, seria interessante abordar esse assunto.

Genericamente, a estratégia que sustenta este EAP/LP considera a influência do projeto distribuída por três áreas, quais sejam:

- Área diretamente afetada – ADA

É a fração de terreno circunscrita pela linha poligonal desenhada no projeto onde se instalará o empreendimento. O planejamento estratégico³⁴ define que a ADA — adicionalmente entendida como a planta de

³¹ A resolução 34/2003 foi inspirada na norma federal, quer seja, a portaria IPHAN 230/2002.

³² Na perspectiva do patrimônio arqueológico, os limites das áreas de influência poderão não se sobrepor àqueles definidos para as disciplinas do meio físico-biótico ou a outras do meio antrópico.

³³ Este arranjo, proposto por José Luiz de Moraes, procura compatibilizar os princípios da pesquisa básica (arqueologia acadêmica) à dinâmica do licenciamento ambiental, com respaldo na portaria IPHAN 230/2002 e na resolução SMA 34/2003.

³⁴ O planejamento, no entender de José Eduardo Sabo Paes, é um processo contínuo que exige que o processo decisório ocorra antes, durante e depois de sua elaboração e implementação. A atividade de planejar resulta de decisões presentes, tomadas a partir da análise do efeito que essas decisões produziram no futuro. Planejamento estratégico é o nível de planejamento definido como o processo que objetiva alcançar uma situação desejada, do modo mais eficiente e consistente. Procura identificar oportunidades e ameaças, além de adotar estimativas de risco. Uma alternativa escolhida parte da consideração prévia de pontos fortes e fracos, procurando tirar vantagem das oportunidades identificadas no ambiente. A definição dos parâmetros

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

uso e ocupação do empreendimento — é potencialmente uma unidade geográfica de manejo patrimonial – UGMP, compartimento abrangido pela arqueoinformação regional e privilegiado na avaliação arqueológica.

- Área de influência direta – AID

É uma faixa de terreno de dimensão variável que circunscreve a ADA. Os limites da AID variam conforme as adaptações necessárias a cada situação, em considerando o grau de significância do patrimônio arqueológico detectado (ou o potencial arqueológico implícito). Sua demarcação tem dois propósitos essenciais:

— conectar o manejo executado na ADA com o processo de gestão implementado na área de influência expandida;

— constituir um cinturão envoltório que funcione como faixa de amortecimento de impactos ao patrimônio arqueológico externo à ADA.

- Área de influência expandida – AIE

É constituída pelo município (ou o conjunto de municípios) onde se pretende instalar o empreendimento projetado. Enquanto ente federativo de terceiro grau, cada município é competente para propor e executar políticas públicas na área de patrimônio cultural, no lastro dos dispositivos legais supra-locais. Individualmente, o município é uma unidade geográfica de gestão patrimonial – UGGP³⁵.

a) Evolução do cenário local

Trata-se da avaliação do aspecto original da área diretamente afetada (ou, se necessário, da área de influência direta), com o reconhecimento das transformações motivadas pela variação do uso e ocupação do solo, convergindo para o quadro atual.

b) Configuração do empreendimento

Trata-se da avaliação das características do empreendimento³⁶ (implantação, ocupação e funcionamento), considerando seu potencial de impacto sobre os registros arqueológicos da região.

c) Indicadores arqueológicos

O planejamento estratégico do EAP/LP também privilegia a leitura, análise e consolidação dos indicadores potenciais da presença de registros arqueológicos na área diretamente afetada pelo empreendimento. Neste caso, a base de sustentação do modelo em prática são as análises e interpretações temáticas focadas em duas mídias:

— os sensores remotos que permitem interpretação da paisagem, com o aporte das disciplinas do meio físico-biótico, para a avaliação dos geoindicadores arqueológicos, especialmente no caso da arqueologia indígena;

— as fontes documentais etnográficas, etno-históricas e históricas relacionadas com o universo multivariado da sociedade nacional.

que conduzem o enfoque analítico deste modelo de EAP, inclusive as observações espontâneas e induzidas no reconhecimento de terreno, é fundamentada no planejamento estratégico.

³⁵ Unidade geográfica de gestão patrimonial – UGGP e unidade geográfica de manejo patrimonial – UGMP são categorias propostas por José Luiz de Moraes, em considerando o gerenciamento do patrimônio arqueológico na perspectiva das políticas públicas compatíveis com as diferentes esferas de governo.

³⁶ As principais características deste empreendimento foram arroladas anteriormente.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

De fato, cada uma das mídias é mais bem aplicada a cada um dos grandes segmentos socioculturais que, do passado remoto para o passado recente, produziram registros arqueológicos hoje inseridos no contexto ambiental: os macrossistemas regionais de povoamento indígena do período pré-colonial e os ciclos histórico-econômicos vigentes a partir do século XVI³⁷.

Neste planejamento estratégico, em considerando a fase de licença prévia, o fulcro da avaliação potencial de indícios e evidências arqueológicas são essas interpretações temáticas, corroboradas pelo enfoque analítico da arqueoinformação e, no caso de áreas arqueologicamente desconhecidas, pelo reconhecimento de terreno (levantamento extensivo), de caráter não invasivo³⁸.

Na avaliação potencial de indícios e evidências arqueológicas pré-coloniais melhor se aplica o prefixo GEO à expressão INDICADOR ARQUEOLÓGICO. Isto se explica pela pertinência de elementos do meio físico-biótico no reconhecimento de indicadores arqueológicos, principalmente quando dotados de alguma expressão locacional para a compreensão de padrões de assentamento das populações indígenas. Assim, os geoindicadores arqueológicos sustentam um modelo locacional preditivo, focado na análise e avaliação do potencial arqueológico de determinada área³⁹.

Na sua caracterização são destacados alguns compartimentos topomorfológicos e situações geológicas, geomorfológicas e pedológicas (além de algumas faunísticas), cuja convergência sugere parâmetros locais para assentamentos antigos, determinados por situações e funções socioeconômicas e culturais, tais como o habitat⁴⁰, o extrativismo mineral⁴¹ e o extrativismo animal⁴².

No caso das sociedades indígenas, considerando os sistemas regionais de povoamento⁴³, a verificação dos geoindicadores arqueológicos é mais bem feita no ambiente da geoarqueologia e da arqueologia da paisagem⁴⁴, com a análise das bases geográficas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e edáficas em escala média ou microescala; isto, além de subsidiar o modelo locacional preditivo, reforça os procedimentos de reconhecimento de terreno de caráter não interventivo, em contexto de licença prévia.

³⁷ Via de regra, tais segmentos correspondem à tradicional divisão da Arqueologia acadêmica em duas subdisciplinas: arqueologia pré-histórica e arqueologia histórica.

³⁸ Na realidade, independentemente de quaisquer outros parâmetros e suas variáveis, a existência de indicadores arqueológicos deverá remeter à continuidade dos procedimentos de arqueologia preventiva na fase de licença de instalação (LI).

³⁹ Este modelo locacional preditivo foi construído a partir do redesenho de um modelo empírico decorrente da práxis da Arqueologia em diversas situações ambientais (este assunto tem sido divulgado em várias publicações e relatórios técnicos de José Luiz de Moraes, inclusive em sua tese de livre-docência).

⁴⁰ Função ligada à morfologia de compartimentos topográficos, tais como terraços fluviais, confluência de canais fluviais, vertentes suaves, frentes escarpadas (para abrigos-sob-rocha).

⁴¹ Atividade ligada à exploração de cascalheiras, diques clásticos, pavimentos detríticos (matéria-prima de boa fratura conchoidal para as indústrias líticas) e barreiros (barro bom para a cerâmica).

⁴² Neste caso consideram-se os desníveis dos leitos fluviais (saltos, cachoeiras e corredeiras), que facilitam a apanha de peixes migratórios.

⁴³ A coordenação entre registros arqueológicos, inferida pelas possíveis relações espaciais, socioeconômicas e culturais, considerando sua proximidade, contemporaneidade, similaridade ou complementaridade, indica um sistema regional de povoamento. O conceito de sistema regional de povoamento tem sua melhor sustentação na geografia, pois se refere à dispersão das populações pelo ecúmeno terrestre e à conseqüente produção paisagens, com a construção de cenários que se sucedem. Na sua esteira, são admitidos dois macro-sistemas indígenas pré-coloniais: caçadores-coletores e agricultores; os macro-sistemas admitem sistemas individualizados. No primeiro caso, considerando as características de transição do território paulista (tanto em termos de meio físico-biótico e socioeconômico das sociedades indígenas), seria temeroso individualizar sistemas específicos de caçadores-coletores que tenham gerado cenários adaptados às condições ambientais híbridas da região. A situação mais bem cabível seria um provável sistema regional Umbu, de certa forma correspondente à tradição arqueológica homônima. No segundo caso, os guaranis constituem um sistema que produziu recortes paisagísticos com forte identidade regional, organizando-se em sistema regional de povoamento com design plenamente adaptado às condições ambientais da transição entre a zonas tropical e temperada do quadrante sudeste do subcontinente. O mesmo pode ser dito com relação a um sistema regional Kaingang. No período pós-conquista ibérica, as frentes pioneiras da sociedade nacional geraram sistemas e cenários específicos, ditados por novas ordens econômicas e sociais, identificadas por ciclos histórico-econômicos.

⁴⁴ A geoarqueologia é um subcampo de pesquisa gerado pela interface Arqueologia / Geociências; a arqueologia da paisagem concentra seus esforços na leitura e análise da artificialização do meio, adensando relações com a Geografia.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Quanto ao período histórico, os ciclos econômicos da sociedade nacional produziram configurações territoriais, arranjos paisagísticos e edificações⁴⁵ que podem ser indicados pela arqueologia das fontes indiretas⁴⁶. Assim, os registros arqueológicos remanescentes dos ciclos histórico-econômicos incluem, além de itens mobiliários, estruturas arquitetônicas e outras obras antigas de engenharia com diferentes aspectos quanto à integridade física⁴⁷.

Portanto, no âmbito do EAP/LP, o exame da documentação histórica, na perspectiva da arqueologia da fonte indireta, torna-se fonte segura para avaliar, por exemplo, o potencial arqueológico histórico da faixa de influência de uma rota antiga ou de um cenário gerado por determinado ciclo histórico-econômico de expressão regional.

d) Reconhecimento de terreno (levantamento extensivo não invasivo)

Ainda na fase de licença prévia, em regiões arqueologicamente desconhecidas, a avaliação potencial de indícios e evidências arqueológicas deve exigir o reconhecimento de terreno⁴⁸. Este procedimento propicia a leitura da gênese e composição do solo da área diretamente afetada, com a máxima potencialização das observações espontâneas e induzidas⁴⁹, sem intervenções na matriz sedimentar ou coleta de materiais arqueológicos⁵⁰.

No reconhecimento de terreno pleno é estabelecida uma rota de caminamento, com vértices marcados por posições georreferenciadas – PGs locais assumidos como estratégicos e, portanto, convenientemente registrados em ambiente eletrônico, por meio de imagens digitais e mapeamento apoiado por computador (sistemas CAD ou CAM)⁵¹.

Para os empreendimentos localizados em terrenos rurais, a estratégia construída para este modelo se vale de um roteiro para a potencialização das observações espontâneas e induzidas, com foco nas situações que facilitam a eventual descoberta de indícios ou evidências arqueológicas. O roteiro (já demonstrado anteriormente no diagnóstico da arqueoinformação regional) é segmentado em três conteúdos básicos, assim entendidos:

- compreensão do processo pedogenético local para a avaliação da matriz pedológica, na expectativa da existência de registros arqueológicos inseridos, considerando a composição do terreno;
- observações espontâneas de superfície e subsuperfície, permitidas por agentes e processos naturais;
- observações induzidas de superfície e subsuperfície, permitidas por agentes e processos artificiais, decorrentes do uso e ocupação do solo e estudos técnicos correlatos.

⁴⁵ Neste caso, há de se considerar o que se entende por arquitetura formal (ou erudita) e arquitetura vernacular (tradicional).

⁴⁶ Documentos escritos, cartográficos e iconográficos são fontes indiretas para a Arqueologia, que tem as expressões materiais da cultura (ou cultura material) como objeto de estudo. No modelo idealizado por Moraes, a arqueologia da fonte indireta pode ser definida como a interpretação do documento histórico em confronto com a realidade do objeto (expressão material da cultura), fonte direta da Arqueologia.

⁴⁷ Desde o aspecto ruiforme, até edificações ainda ocupadas.

⁴⁸ Sempre de caráter não interventivo.

⁴⁹ Neste caso, na esteira dos princípios adotados neste planejamento estratégico, há que se tirar vantagem das oportunidades identificadas no ambiente, conforme será demonstrado anteriormente.

⁵⁰ Nesta fase, a coleta de materiais se justifica no caso de risco eminente à integridade física do achado; o IPHAN deve ser comunicado imediatamente.

⁵¹ Convém salientar que, na opção por esta estratégia metodológica, a eficácia das observações in situ depende do grau de conhecimento e experiência profissional do arqueólogo em conteúdos específicos de geoarqueologia.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Projeção do estudo de arqueologia preventiva nas fases de LI e LO

Na perspectiva da continuidade do estudo de arqueologia preventiva (como neste caso), quaisquer procedimentos mitigatórios previstos para a fase de licença de instalação deverão se compatibilizar com o cronograma de implantação do empreendimento, de modo a garantir a integridade do patrimônio arqueológico. Assim, considerando os resultados do processo analítico da fase de licença prévia, deverão ser adotados procedimentos de mitigação adequados, com o propósito de impedir a formação de lacunas irreversíveis na arqueoinformação regional.

As seguintes situações irão requerer a continuidade do estudo de arqueologia preventiva na fase de licença de instalação⁵²:

- a impossibilidade de conclusão segura e cabal acerca da existência de geoindicadores, indícios e evidências arqueológicas⁵³ na área diretamente afetada pelo empreendimento, ainda na fase de licença prévia; esta situação é determinada pela baixa visibilidade da superfície do terreno ou do subsolo;
- a presença de geoindicadores e indícios arqueológicos detectados no reconhecimento de terreno executado na fase de licença prévia; além de certos empreendimentos areolares, esta situação pode ser comum nos projetos que abrangem vários compartimentos ambientais e paisagísticos, tais como as obras lineares;
- a presença de evidências arqueológicas detectadas no reconhecimento de terreno executado na fase de licença prévia.

A primeira e segunda situações apontarão para a necessidade do LEVANTAMENTO PROSPECTIVO (levantamento intensivo invasivo), seguido de PROSPECÇÕES DE AVALIAÇÃO, com o propósito de aprimorar o reconhecimento de terreno por meio da execução de sondagens controladas na matriz pedológica, em princípio arqueologicamente estéril, mas sob suspeita da presença de evidências arqueológicas, em função dos geoindicadores e dos indícios (especialmente na segunda situação).

Outra opção é o acompanhamento da implantação da obra, caracterizando o MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO. Esta opção é sugerida para empreendimentos multipontuais, como as linhas e os ramais de transmissão de energia elétrica, onde a área diretamente afetada converge para praças de trabalho e de lançamento (locais de implantação de torres). Ou, ainda, para loteamentos, na oportunidade do rearranjo do terreno para a implantação do arruamento. Em dutovias (gasodutos, oleodutos, etc.), dadas as características desses empreendimentos, o monitoramento arqueológico é praticamente obrigatório.

Em áreas de elevado e significativo potencial arqueológico seria interessante prever as duas atividades: além do levantamento prospectivo, deveria ser previsto o monitoramento da instalação das obras, considerando que a constelação dos furos de sondagem poderá não ser suficiente para definir com segurança, a ausência de materiais arqueológicos.

A terceira situação não admite dúvidas: na efetiva presença de evidências arqueológicas, há de se executar o resgate e a inclusão social do patrimônio arqueológico, incorporando-o à arqueoinformação e à memória cultural da região, por meio da gestão estratégica do patrimônio arqueológico.

⁵² Há de se considerar que existem municípios dotados de estudos arqueológicos acadêmicos bastante consolidados, fato que gerou o registro de dezenas ou, mesmo, centenas de sítios arqueológicos. Nessas unidades geográficas de gestão patrimonial as atenções devem ser redobradas, em função do elevado potencial arqueológico dos respectivos territórios. É o caso dos municípios de Piraju, Itapeva, Rio Claro, Iguape, Chavantes, Santana de Parnaíba, Ilhabela, Cubatão, Iepê, dentre outros, onde a potencialização das informações (no sentido em que a expressão é usada na resolução SMA 34/2003) deve ser seriamente considerada. A menção desses municípios não exclui a possibilidade de inserção de outros.

⁵³ Os termos indícios e evidências arqueológicas foram definidos anteriormente.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

bibliografia

- ASHMORE, W.; B. KNAPP (ed.)
Archaeologies of landscape. Contemporary Perspectives. Oxford: Blackwell Publications, 1999.
- BARREIRO MARTÍNEZ, D.
Evaluación de impacto arqueológico. *CAPA*, 14, 2000.
- BASTOS, R. L.
Patrimônio arqueológico, preservação e representações: uma proposta para o país através da análise da situação do litoral sul de Santa Catarina. *Tese de Doutorado*. São Paulo, FFLCH-USP, 2002.
- BLANC-PAMARD, Ch.; J. P. RAISON
Paisagem. In GIL, F. *Enciclopédia Einaudi*, 8:138-160. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1986 (edição portuguesa).
- BÓVEDA LÓPEZ, M. M. (coord.)
Gestión patrimonial y desarrollo social. *CAPA*, 12, 2000.
- BRASIL, República Federativa
Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.
- BRUHNS, K.
Espaço e Memória. *Apostila preparada para Curso de Especialização em História e Geografia do Colégio Rogacionista*. Criciúma, 2002.
- CHRISTOFOLETTI, A.
Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1999.
- CRiado BOADO, F.
Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. *CAPA*, 6, 1999.
- CRiado BOADO, F.; C. PARCERO (ed.)
Landscape, archaeology, heritage. *TAPA*, 2, 1997.
- CUNHA, S. B.; A. J. T. GUERRA (org.)
Avaliação e perícia ambiental no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.
- CURY, I. (org.)
Cartas Patrimoniais. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- CUSTÓDIO, H. B.
As normas de proteção ao patrimônio cultural brasileiro em face da Constituição Federal e das normas ambientais. In: *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural*, p. 162-172. Goiânia: UCG, 1996.
- DINCAUZE, D. F.
Environmental archaeology. Principles and practice. Cambridge: University Press, 2000.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

FIORILLO, C. A. P.

Curso de Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2002.

FLEMING, N.

Archaeology and education in U.K. *Treballs d'Arqueologia*, 6:144-166, 2000.

FOWLER, D. O.

Cultural resources management. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 5:1-49, 1982.

HORTA, M. L. P. Educação patrimonial. *Comunicação apresentada na Conferência Latino-Americana sobre a Preservação do Patrimônio Cultural*, 1991.

HORTA, M. L. P.; E. GUNBERG; A. Q. MONTEIRO *Guia básico de educação patrimonial*. Petrópolis: IPHAN/Museu Imperial, 1999.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

Coletânea de leis sobre preservação do patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN/RJ, 2006.

MACHADO, P. A. L.

Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2000.

MILARÉ, E.

Direito do Ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MIRRA, A. L. V.

Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002.

MORAIS, J. L.

Arqueologia de Salvamento no Estado de São Paulo. *Dédalo*, 28:195-205, 1990.

— Perspectivas geoambientais da Arqueologia do Paranapanema paulista. *Tese de Livre-Docência*. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 1999.

— A Arqueologia e o fator geo. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 9:3-22, 1999.

— Tópicos de Arqueologia da Paisagem. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 10:3-30, 2000.

— Arqueologia da Região Sudeste. *Revista USP*, 44(2):194-217, 2000.

— A arqueologia preventiva como Arqueologia: o enfoque acadêmico-institucional da Arqueologia no licenciamento ambiental. *Revista de Arqueologia do IPHAN/SC*, 2:98-133, 2005.

— Reflexões acerca da arqueologia preventiva. In: MORI, V. H.; SOUZA, M. C.; BASTOS, R. L.; GALLO, H. (org.) *Patrimônio: Atualizando o Debate*. São Paulo: IPHAN/SP, 2006:191-220.

MORAIS, J. L.; H. A. MOURÃO

Inserções do Direito na esfera do patrimônio arqueológico e histórico-cultural. In: WERNECK, M.; B. C. SILVA; H. A. MOURÃO; M. V. F. MORAES; W. S. OLIVEIRA (coord.) *Direito Ambiental visto por nós, advogados*, 2005. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

MORAIS, J. L.; H. A. MOURÃO; A. Ch. VAZ

O Direito Ambiental e a Arqueologia de Impacto. In: SILVA, B. C. (org.) *Direito Ambiental: enfoques variados*, pp.357-386. São Paulo: Lemos & Cruz Editora, 2004.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

MAE – MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA / USP

Guia Temático – Programa de Educação Patrimonial do Levantamento Arqueológico do Gasoduto Coari – Manaus. São Paulo: MAE/USP, 2009.

RABELLO, S. C.

O Estado na preservação dos bens culturais. Rio de Janeiro: Renovar, 1991.

REISEWITZ, L.

Direito Ambiental e patrimônio cultural. Direito à preservação da memória, ação e identidade do povo brasileiro. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

SALGE Jr., D.

Instituição do bem ambiental no Brasil pela Constituição Federal de 1988: seus reflexos jurídicos ante os bens da União. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2003.

SANTOS, R. M. G.

Aspectos jurídico-processuais da proteção ao patrimônio cultural brasileiro. In: *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural*, pp. 159-161. Goiânia: UCG, 1996.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

equipe técnica

Em seguida são apresentadas as lideranças da equipe técnica que atuarão na execução deste programa; além dessas lideranças, a equipe integrará consultorias específicas, estagiários e operários para apoio braçal.

JOSÉ LUIZ DE MORAIS

Professor Titular do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo – Brasil

Professor Honorário do Instituto Politécnico de Tomar – Portugal

Professor Convidado da Escola Superior de Advocacia – OAB/SP – Brasil

Cadastro Técnico Federal – registro IBAMA 33818 (consultor técnico ambiental, classe 5)

Formação e títulos acadêmicos

Graduado em Geografia (1975); Arqueólogo (1978); Mestre (1978); Doutor (1980) e Livre-Docente (1999) em Arqueologia – Universidade de São Paulo

Áreas de atuação profissional

Docência, assessoria e consultoria; 32 anos de experiência em assuntos de patrimônio arqueológico; meio ambiente; planejamento territorial e paisagem; meio ambiente e turismo; legislação ambiental.

USP – Universidade de São Paulo, Brasil

Cargos e funções: Diretor do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, 2006-2010; Membro do Conselho Universitário da USP, 2008-2010; Vice-Diretor do Museu de Arqueologia e Etnologia, 2001-2005; Vice-Diretor do Museu Paulista, 1985-1989; Gestor do Centro Regional de Arqueologia Ambiental, Piraju – SP, a partir de 2000; Docente do Programa de Pós-Graduação de Arqueologia (FFLCH/MAE – USP), a partir de 1982; Coordenador do Programa de Pós-Graduação de Arqueologia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Museu de Arqueologia e Etnologia, 2000-2002; Presidente da Comissão de Pós-Graduação do Museu de Arqueologia e Etnologia, 2002-2004.

Orientação e publicações: 34 mestres e doutores orientados; 5 livros publicados; 40 artigos publicados em periódicos.

IPT – Instituto Politécnico de Tomar e UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Atividades docentes: professor do Programa de Mestrado em Arqueologia Pré-Histórica e Arte Rupestre (Mestrado Erasmus Mundus “Quaternário e Pré-História”, com o apoio da Comissão Europeia); professor colaborador do Programa de Doutorado “Quaternário, Materiais e Culturas”, IPT/UTAD.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

Organizações

Presidente da Associação Projeto Paranapanema, a partir de 2000; Vice-Presidente da Sociedade de Arqueologia Brasileira, 1999-2000; Presidente da Sociedade de Arqueologia Brasileira, 2001-2003.

Administração pública

Secretário de Planejamento e Meio Ambiente do Município de Piraju – SP, 1993-1995; Assessor Especial de Planejamento e Meio Ambiente do Município de Piraju – SP, 1996-1997; Membro do Conselho de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural de Piraju, 1992-2006; Coordenador da Câmara Técnica de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural de Piraju, 2004-2006.

Assessoria e perícia ad hoc a agências de fomento à pesquisa, outros órgãos e universidades (a partir de 1985)

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente; MPF – Ministério Público Federal; Justiça Federal em São Paulo; UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas; UNESP – Universidade Estadual Paulista.

Coordenação de programas de arqueologia preventiva (eventos principais)

UHE Taquaruçu, CESP, 1988-1991; PCH Mogi-Guaçu, CESP, 1993-1994; UHEs Canoas, CESP, 1997-1999; LT Itaberá-Tijuco Preto, Furnas, 2000-2001; UHE Piraju, CBA, 2000-2004; LT Bateias-Ibiúna, Furnas, 2002-2004; LT Chavantes-Botucatu, CTEEP, 2003-2004; LT Baixada Santista-Tijuco Preto, CTEEP, 2003-2004; UHE Ourinhos, CBA, 2004-2006; Rodoanel Metropolitano Mario Covas, fase LP, DERSA, 2004-2005; Reservatórios do Rio Paranapanema, Duke Energy International – Geração Paranapanema, 2005-2007; AHE Simplício, MG-RJ, Furnas, 2007-2008; Oleoduto OSBAT, PETROBRAS, 2007; Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté, PETROBRAS, 2008-2009; Gasoduto Paulínia – Jacutinga, PETROBRAS, 2008-2009; Ferronorte/América Latina Logística, MT, 2009; Ampliação do Porto de São Sebastião, CDSS, SP, 2009.

Consultoria em programas e outros assuntos de arqueologia preventiva

UHE Itá, rio Uruguai, Universidade Federal de Santa Catarina, 1984-1988; UHE Serra da Mesa, rio Tocantins, Universidade Federal de Goiás, 1999-2000; UHE Serra da Mesa/Ação Civil Pública, rio Tocantins, Furnas Centrais Elétricas, 2000; UHE Canabrava, rio Tocantins, Universidade Federal de Goiás, 2001-2002; UHE Xingó, rio São Francisco, Universidade Federal de Sergipe, 2001-2002; UHE Taquaruçu/Redução Jesuítica de Santo Inácio Menor, rio Paranapanema, Duke Energy International, 2003-2004; Distrito Industrial de Moji-Mirim/Indústria Metal 2, Milaré Advogados, 2004; TCLD – Sistema de Transporte Contínuo de Longas Distâncias, MRS Logística, 2005; LT Araraquara-São Carlos, CTEEP, 2006; Ramais de Transmissão de Energia Elétrica, CPFL Brasil, 2005-2006; Dragagem do Canal de Piaçaguera, COSIPA, 2006-2007.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009

DAISY DE MORAIS

Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, 1998 – Centro Universitário de Belas Artes de São Paulo

Mestre em Arqueologia, 2002 – Universidade de São Paulo

Doutoranda pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal; programa Quaternário: Materiais e Culturas

Especialização em Gestão Ambiental, 2005 – Faculdades Tancredo Neves (organizado pela equipe da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo)

Atividades profissionais

Diretora Técnica do ProjPar – Projeto Paranapanema

Sócia-Diretora da ArqGeo – Assessoria e Consultoria Ambiental

Coordenação, assessoria e consultoria de projetos

Coordenadora do projeto “Estação Ferroviária de Piraju: um ensaio de Arqueologia da Arquitetura de Ramos de Azevedo – Piraju, SP”

Coordenadora do projeto “Patrimônio Arquitetônico Eclético do Paranapanema Médio, Estado de São Paulo”

Coordenadora do projeto “Arqueologia da Arquitetura no Mosteiro Nossa Senhora da Conceição da Luz”

Participação em projetos, em colaboração com José Luiz de Morais

UHE Taquaruçu, CESP, 1988-1991; PCH Mogi-Guaçu, CESP, 1993-1994; UHEs Canoas, CESP, 1997-1999; LT Itaberá-Tijuco Preto, Furnas, 2000-2001; UHE Piraju, CBA, 2000-2004; LT Bateias-Ibiúna, Furnas, 2002-2004; LT Chavantes-Botucatu, CTEEP, 2003-2004; LT Baixada Santista-Tijuco Preto, CTEEP, 2003-2004; UHE Ourinhos, CBA, 2004-2006; Monitoramento dos reservatórios do Paranapanema, Duke Energy International – Geração Paranapanema, 2005-2006; AHE Simplício, Furnas, 2007-2008.

Publicação

Livro publicado: “Arqueologia da Arquitetura. Estação Ferroviária de Piraju: um ensaio de Arqueologia da Arquitetura de Ramos de Azevedo”, Editora Habitus, 2006.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009



RELATÓRIO TÉCNICO DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	TERMINAL MARÍTIMO ALEMOA – SANTOS
LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA	ABRIL DE 2009