

green nation

CENPES II



www.greennation.com.br

Nome da obra: CENPES II - AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA LEOPOLDO A. MIGUEZ DE MELLO	
Proprietário/Cliente: Petrobras	
End: Av. Jequetiba, 651 Ilha do Fundão	Bairro: Cidade Universitária
Cidade: Rio de Janeiro	Estado: RJ
Data do Projeto: março de 2004 a junho de 2006	
Data de execução: outubro 2005 a 2010 (previsão de entrega)	
Área do Terreno: 189.604,27m ²	Área Total Construída: 124.368,58 m ²
EQUIPE TÉCNICA PROJETO DE ARQUITETURA	
Projeto arquitetônico:	Siegbert Zanettini
Co-autor:	José Wagner Garcia
Arquiteto responsável:	Siegbert Zanettini
Arquitetos colaboradores:	Érika di Giamo Bataglia Thaís Barzocchini Miriam Haddad Sayeg Barbara Kelch Monteiro Clara Sato Fausto Shiguemitsu Natsui Alexandre Barone Guilherme Margara Flávio Hayato Ikeda Maria Fabiana Janaina F. Prado Valéria Luppi Álvaro Luiz Ikuno Camila Chaves Garcez Camila Faccioni Mendes Karina Carvalho Bachiega Ana Marconato Fernanda Braga R. Teixeira Camila de Souza Nogueira Silva Eduardo Luiz Teixeira Dornelas Tatiana Xavier de Barros Paola B. T. Iezzi Alessandra Cagnani Salado Elson Matos Cerqueira
EQUIPE TÉCNICA PROJETOS COMPLEMENTARES	
Gerenciamento dos Projetos: Zanettini Arquitetura Planejamento Consultoria Ltda	
Projeto de estrutural concreto: Companhia de Projetos Ltda	

Projeto de estrutural metálica: Companhia de Projetos Ltda
Consultoria e projeto de tenso-estruturas: Prof. Ruy Marcelo de Oliveira Pauletti
Estruturas metálicas das portarias: HR Projetos
Estrutura do orquidário: Kurkdjian & Fruchtengarten Engenheiros Associados S/C Ltda
Consultoria de Estruturas de Concreto e Metálica: Eng. Augusto Carlos Vasconcelos e Eng. Natan Jacobsohn Levental
Projeto de Instalações: MHA Engenharia Ltda
Projeto de Esquadrias: Aec Consultores de Arquitetura e Construção Ltda
Projeto de Fundações: Engenheiros Consultores Associados Consultrix S/A Ltda.
Comunicação Visual: Epigram Comunicação Ltda / Oswaldo Mellone Desenho Industrial S/C Ltda - MHO Design Projetos
Orçamento: Controltec Engenharia Ltda.
Terraplenagem : Measure Engenharia Ltda. / Kanji
Projeto de Luminotécnica: Esther Stiller Consultoria S/C Ltda
Projeto de Impermeabilização: Proassp Assessoria Projetos e Comércio Ltda
Projeto de Paisagismo: Benedito Abbud - Arquitetura da Paisagem Ltda
Consultoria Soluções em proteção passiva contra fogo: PCF Soluções
Structural Protection Specialist: Fábio D. Pannoni
Consultoria em Pavimentação: Monobeton – Soluções Tecnológicas Ltda.
Pesquisa e Consultoria de Eco Eficiência: <i>Fupam – Fundação para pesquisa</i> Ambiental da Fau – Usp / Labaut
Consultoria e projeto de acústica: Sresnewsy Engenharia Ltda.
Consultoria dispersão de Gases: Chemtech – Serviços de Engenharia e Software Ltda.
Consultoria em Câmaras Frigoríficas: São Rafael Câmaras Frigoríficas
Projeto de restaurantes e Cozinhas: Precx - Consultoria em Alimentação Ltda
Quantificação geral: Control Tec Engenharia Ltda
Consultoria CRV: Absolut Technologies Projetos e Consultoria Ltda
Consultoria em espaço cênico: Espaço Cenográfico Arq. Associados
Espelhos d'água: Kolorines Technology
CONSTRUTORAS
CONSÓRCIO NOVO CENPES
Construtora OAS Ltda.

Construbase Engenharia Ltda.
Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S.A.
Schahin Engenharia S.A.
Construcap – CCPS Engenharia e Comércio S.A.

A arquitetura proposta para a extensão do Centro de Pesquisas da Petrobras constitui-se conceitualmente num novo paradigma para a arquitetura brasileira possibilitado pela postura pioneira dessa empresa que já na estruturação do edital do concurso incluiu questões sobre eco-eficiência, sustentabilidade, utilização de condições ambientais naturais, incorporação de novas formas de energia e interação com os ecossistemas natural e construído.

Essa abordagem veio na esteira de várias experiências por nós efetuadas, no tocante ao uso de tecnologias limpas em projetos realizados e que encontraram nesta oportunidade as condições propícias para uma ocorrência global dos fundamentos que definimos como arquitetura contemporânea e ecossistêmica.

Em todos os aspectos do projeto ele é inovador tanto no seu todo como em suas partes: integra e coordena arquitetura, estrutura, sistemas eco-eficiência, paisagismo, recuperação da paisagem, comunicação visual, economia, planejamento e organização da obra.

Neste projeto não existe o complementar: todas as disciplinas criaram, inovaram e comprovaram sua influência no resultado final da arquitetura.

Esta atitude perante o projeto envolvendo 140 especialistas num corpo sistêmico com contribuições de avanço em todas áreas do projeto incluindo a preocupação construtiva resultou num processo sistêmico claro e estruturado, que será transferido para outros projetos da Petrobras e a seus parceiros e fica como uma nova forma integrada de metodologia de projeto para a cadeia produtiva da construção.

O Partido adotado

A proposta surge como decorrência do conjunto de conceitos expostos e da metodologia projetual, que envolveu todas as disciplinas constituintes do projeto, atribuindo o mesmo peso às disciplinas científicas e à criatividade na estruturação do projeto.

A implantação da ampliação do Cenpes surge claramente de uma conjunção de inúmeras variáveis e como extensão natural do Cenpes existente, articulando-se com ele ambientalmente e energeticamente, unindo centros de energia, de controle e de computação (CIPD – RIO), e através dos fluxos de pedestres, para a seqüência lógica das atividades culturais, sociais, de produção científica e de apoio. A circulação de veículos complementa esta integração, contemplando, inclusive, a ampliação do estacionamento de veículos e de ônibus, tanto para ampliação quanto para o site atual.

Como decorrência, o Centro de Convenções - com o Auditório do Cenpes, salas de reuniões, lanchonete e área de eventos - se situa no local mais próximo possível do Cenpes atual, na extremidade oposta da Passagem Subterrânea e constitui o portal de entrada do Cenpes ampliado para o público que a ele se dirige, possibilitando seu uso para as mais diversas atividades culturais e educativas, sem que elas interfiram na vida científica deste novo Centro – importante equipamento para todo o complexo , inclusive CIPD-RIO. Sua localização também foi definida em função da proximidade da vegetação à mata envoltória, possibilitada pelo espaço existente e complementação do plantio. Os estacionamentos frontal e lateral posteriormente anexado foram locados de modo a ocupar os espaços vazios de vegetação da melhor forma possível e receberão igual cuidado ambiental e paisagístico, com marcante sombreamento com espécies vegetais adequadas.

Do Centro de Convenções parte o eixo Norte-Sul principal, coluna vertebral de articulação de todas as atividades de produção científica, dos laboratórios e escritórios no pavimento térreo; dos escritórios nos dois pavimentos superiores, que exploram a visual marinha; das salas de visualização do CRV, do CIC e Biblioteca no 1º pavimento, e ao bloco separado do CRV (Holospace e Cave), articulados por um eixo central de circulação de usuários internos e externos. Na extremidade norte deste eixo, estão situados o Restaurante Central e o Orquidário, que finalizam este bloco central com o primeiro se voltando para o mar, ocupando uma posição privilegiada junto ao CIPD-RIO. Ao lado, encontra-se o espaço destinado ao Posto Eco-Tecnológico, completando esta trama espacial. Sua locação mantém sua independência funcional, abrindo-se para o exterior do terreno pela Avenida Jequitibá.

Este eixo articula também todo o sistema de energia, através de um Pipe-rack, originário da Central de Utilidades, de onde partem, em mesma cota, um Pipe-rack principal que ocupa o primeiro pavimento do Prédio Central, que se deriva ortogonalmente aos pipe-racks que atendem às Alas dos Laboratórios e Planta Piloto, conectando-se no extremo sul ao armário de instalações da Passagem Subterrânea até o edifício atual do Cenpes, aos edifícios de Empreiteirópolis, Almoxarifado e Oficinas, através de tubovia

O Pipe-rack possui, ao longo de toda sua extensão dentro da projeção do Prédio Central, salas de painéis e equipamentos, além de casas de máquinas, baterias e no-break e centrais setoriais de ar condicionado, definindo o Primeiro Pavimento como uma grande área técnica.

O sistema viário foi definido de modo que todos os espaços de trabalho sejam atendidos por circulações de serviço, permitindo a circulação de veículos necessários para a operação dos edifícios, bem como para alterações ou ampliações dos mesmos. Este sistema viário conecta também os vários blocos de apoio às áreas da Empreiteirópolis, Oficinas, Almoxarifado e RSUD com suas docas de acesso voltadas para uma via secundária externa.

Os estacionamentos de veículos ocupam estrategicamente os espaços vazios, distribuídos em função de cada área de trabalho. O estacionamento de ônibus concentra-se de forma ordenada em área reservada na via lateral exterior, com acesso pela avenida, de forma a facilitar a entrada e saída dos veículos. Foi previsto também estacionamento para 150 bicicletas.

O partido adotado reflete também a condição de “obra aberta”, que entende o espaço relativizado no tempo em função da evolução das necessidades, imprimindo às soluções grande flexibilidade para ampliações e reformulações, de acordo com novos usos.

Vale ressaltar que todas as soluções adotadas apoiam-se em bases científicas, no que diz respeito a urbanização, arquitetura e arquitetura de interiores, aos sistemas de conforto ambiental e eficiência energética, aos sistemas prediais de utilidades, aos sistemas construtivos e estruturais e à recomposição dos ecossistemas naturais.

Arquitetura Ecológica e Sustentável

A arquitetura presente no projeto de ampliação do Centro de Pesquisas da Petrobras constitui-se conceitualmente num novo paradigma para a Arquitetura Brasileira, possibilitado pela postura pioneira dessa empresa que incluiu questões sobre eco-eficiência, sustentabilidade, utilização de condições ambientais naturais, incorporação de novas formas de energia e interação com o ecossistema natural e o construído.

Essa abordagem veio ao encontro a várias experiências por nós efetuadas, no tocante ao uso de tecnologias limpas em projetos realizados e que encontra nesta oportunidade as condições propícias para uma ocorrência global dos fundamentos daquilo que definimos como arquitetura ecológica e sustentável.

Quantidade de mudança e transferibilidade

Em todos os aspectos do projeto ele é inovador tanto no seu todo como em suas partes: integra e coordena arquitetura, estrutura, sistemas de eco-eficiência, paisagismo, recuperação da paisagem, comunicação visual, economia, planejamento, organização e produção da obra.

Neste projeto não existe o complementar: todas as disciplinas criaram, inovaram e comprovaram sua influência no resultado final da arquitetura.

Padrões éticos e equidade social

A contribuição deste projeto na produção e transmissão de conhecimento e tecnologia é notável ao interagir com outras instituições tais como, universidades, escolas, outros centros de pesquisas e mais diretamente na UFRJ em cujo campus se situa.

Nesse sentido foi de transcendental importância a inserção no projeto de um Centro de Convenções, com auditório, salas múltiplas de reuniões, áreas para eventos e exposições abertas ao público interno e externo, e também como local de congregação do público universitário e da própria Petrobrás. Este novo espaço abre oportunidades e cria condições favoráveis ao desenvolvimento de programas sociais junto à comunidade envolvente da baixada fluminense, alguns já em andamento. Pelo fato da Petrobrás ser o maior incentivador público no Brasil na participação e no patrocínio de programas culturais, esportivos e sociais, especificamente com este projeto certamente irá contribuir ainda mais na renovação e no desenvolvimento de idéias e como centro de referência na arquitetura brasileira, atendendo com um alto grau de satisfação e de segurança aos usuários assegurados em todos os quesitos do projeto e da obra pela aplicação de normas técnicas nacionais, internacionais e da própria Petrobras.

Qualidade Ecológica e Conservação de Energia

A proposta aborda o desafio de minimizar o impacto ambiental da construção, ou seja, da eco-eficiência, criando ambientes externos e internos que garantam o conforto ambiental do usuário, a eficiência energética dos edifícios, a possibilidade de geração de energia limpa e o aproveitamento da paisagem natural na composição dos espaços. Assim, ventos e vegetação, somados à vista privilegiada do mar, fazem parte do projeto do novo centro de pesquisa. Como um recurso de valorização da arquitetura, tais elementos estão presentes em todas as edificações e espaços do complexo: espaços fechados, abertos e de transição. As condições do clima local foram tomadas como fatores determinantes para os critérios de projeto, desde a etapa de implantação do novo conjunto, até a definição da arquitetura dos edifícios.

Definida por um partido predominantemente horizontal que propõe cheios construídos, os edifícios, intercalados por espaços abertos, incluindo áreas cobertas e descobertas enriquecidas ambientalmente pela inserção de vegetação e pela conseqüente formação de espaços sombreados.

O diagnóstico das condições climáticas locais destaca a importância de estratégias de sombreamento e ventilação, como meios passivos para o conforto ambiental nos espaços internos e externos do conjunto. Estruturas de coberturas e envoltórias assumem um papel de referência na concepção tanto dos espaços abertos como dos edificadas.

Envoltórias e membranas protetoras atuam na mediação climática entre o meio externo e os espaços internos, protegendo os edifícios do sol e da chuva, e mantendo o aproveitamento da ventilação e iluminação naturais. No que tange ao interior dos edifícios, a proposta é marcada pela maximização do uso de estratégias passivas para a climatização nos períodos de condições externas favoráveis, enquanto que nos períodos de necessidade do ar condicionado, a proteção dada aos edifícios cumpre com a função de minimizar o consumo de energia.

Quanto aos materiais, a predominância do aço traz vantagens no que tange às questões de impacto ambiental global das construções. Isto porque o tempo superior de vida útil da estrutura em

aço em comparação às soluções alternativas, somado às possibilidades de reutilização e reciclagem, minimiza o impacto ambiental de sua energia incorporada. Considerando as vedações das edificações, painéis pré-moldados de concreto como fechamento externo, painéis duplos de drywall com manta sintética interna nas vedações internas e as coberturas protegidas por placas sanduíche de alumínio pré-pintado em cores claras, preenchidas com material de proteção térmica foram especificados com base em seu desempenho térmico e sua compatibilidade com o sistema estrutural. Os ganhos no conforto interno e na economia de energia pela redução do uso de ar condicionado é mais uma vantagem ambiental desses materiais.

Desempenho Econômico e Compatibilidade

Esse esforço de projeto integrado e inovador refletir-se-á numa obra exemplar no tocante ao seu tempo de construção, racionalidade produtiva, usando tecnologia limpa e segura na sua produção e no seu uso, sem desperdício de energia e de materiais e que preserva e recupera seu contexto ambiental.

Todo esse complexo foi concebido com a preocupação de desenvolver tecnologias, utilizando materiais nacionais compatíveis com a realidade econômica brasileira e que superou as expectativas de desempenho econômico tendo em vista a complexidade e o porte desta obra.

ZANETTINI