



A VIVAN ENGENHARIA é empresa especializada em projetos de estruturas de concreto armado, concreto protendido, concreto massa convencional ou concreto compactado a rolo.

As estruturas são destinadas a obras hidráulicas em geral, especialmente usinas hidroelétricas, obras de arte, indústrias e edificações em geral.

A VIVAN ENGENHARIA atua desde 1996 na área de projetos de estruturas de concreto e é dirigida pelo Eng. Milton Emílio Vivan que conta com mais de 40 anos de experiência nessa área. Desde 2009 a VIVAN ENGENHARIA tem como sócio o Eng. Pedro Henrique Dellamano Laranjeira.

#### **Eng.º Milton Emílio Vivan - CREA 0600 36 45 83**

- formado em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos - USP – em 1971;
- engenheiro especialista em estruturas de concreto armado e protendido desde 1972;
- professor de Estabilidade das Construções da Universidade Mackenzie, de 1973 a 1979;
- chefe de Departamentos de Estruturas da THEMAG e JAAKKO POYRY II de 1986 a 1992 e
- diretor da VIVAN ENGENHARIA (ver Curriculum detalhado a seguir)

#### **Eng.º Pedro Henrique Dellamano Laranjeira - CREA 5063033594**

- formado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da USP em 2009;
- engenheiro especialista em estruturas de concreto armado e protendido desde 2009;
- sócio da VIVAN ENGENHARIA (ver Curriculum detalhado a seguir)

Nos últimos anos a equipe elaborou os seguintes projetos:

- ✚ Projeto executivo estrutural das PCHs Irara, Jataí e Retiro Velho;
- ✚ Projeto básico estrutural da PCH Coxilha Rica;
- ✚ Projetos executivos de estruturas do barramento dos aproveitamentos hidroelétricos das UHEs Jati e Ávidos para a Transposição do Rio São Francisco;
- ✚ Projeto executivo estrutural original, projeto de viabilidade de adequação e o projeto executivo estrutural de adequação da PCH Retiro em São Joaquim da Barra;
- ✚ Projetos básicos dos poços Basuca e Carlos Meira da Estação Tiquatira do Metrô de São Paulo;
- ✚ Estrutura circular protendida - tampa de reservatório com 35 m de diâmetro na Praça da Bandeira no Rio de Janeiro;
- ✚ Projetos Básicos Consolidados das PCHs Ponte Branca e São Francisco para a SOMAR de Mogi Mirim e
- ✚ Controle de qualidade do projeto da estrutura do virador de vagões da Vale em Moçambique em região sujeita a sismos.

## **METODOLOGIA ADOTADA PELA VIVAN ENGENHARIA**

### **Aspectos comuns a todos os tipos de projetos**

A Vivan Engenharia está capacitada para elaborar ou verificar projetos em conformidade com as normas brasileiras, do ACI, que atendem à maioria dos países da América, ou da Euronorma, inclusive em locais sujeitos a sismos. São sempre analisadas as alternativas de solução estrutural que levam ao menor custo global. Dispõe-se de duas cópias do programa STRAP de cálculo com modelo tridimensional em elementos sólidos, placas, chapas ou barras, análises dinâmicas, programas para cálculo de estruturas protendidas, contínuas de inércia variável e programas de dimensionamento e detalhamento de armaduras.

Todos os desenhos são elaborados através do programa Auto-Cad da Autodesk, e são verificados pelo próprio engenheiro autor do cálculo estrutural e por engenheiro mais experiente.

Os desenhos de armadura são elaborados com programas que utilizam "script" pré-instalado que gera automaticamente a geometria das posições das barras e as listas de ferro, nas quais são fornecidos os raios de dobramento para cada posição.

### **Procedimentos adotados para o acompanhamento dos projetos:**

No início do projeto é consolidada uma lista de documentos, contendo as datas previstas para entrega. Anexo a essa lista, para cada desenho, são indicadas as informações necessárias para a elaboração do documento e a data limite para recebimento desses dados. A essa lista de documento é associado um diagrama de barras indicando a evolução atualizada do documento (dados obtidos e pendentes, pré-dimensionamento, cálculo, desenho, verificação e correção). O cliente recebe periodicamente esse controle.

Apresenta-se a seguir o Curriculum profissional dos engenheiros Milton Emílio Vivan e Pedro Henrique Dellamano Laranjeira:



## Milton Emílio Vivan

Nascimento: 13 de julho de 1947  
Nacionalidade: Brasileira

Telefones: (11) 3865 24 58 Site: [www.vivan.com.br](http://www.vivan.com.br)  
(11) 3872 40 51 E-mail: [vivan@vivan.com.br](mailto:vivan@vivan.com.br)

---

## 1. Formação

Engenheiro Civil em 1971 pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de S. Paulo  
CREA 0600 36 45 83

---

## 2. Histórico profissional

desde março de 1995	Vivan Engenharia S/C Ltda Diretor ➤ indicador de atividade desenvolvida pela Vivan Engenharia
desde junho de 1992	Consultor em Engenharia Civil Consultoria técnica para construtoras e empresas de projeto na área de engenharia estrutural e engenharia de barragens ➤ indicador de atividade desenvolvida como Consultor
abril/99 até junho/2002	Diretor Técnico Alga Brasil Eng. Ltda e Consultor Neoprex ◆ indicador de atividade desenvolvida nessa função
outubro/92 até março/95	Hidrobrasileira S.A. Engenharia e Consultoria Técnica Engenheiro estrutural, coordenador técnico e gerente de projetos de barragens. ✓ indicador de atividade desenvolvida na Hidrobrasileira
mar/89 até junho/92	Jaakko Pöyry Engenharia Ltda 1989 a 1992 Chefe do departamento de concreto 1990 a 1992 Gerente de contratos e coordenador de projetos 1989 Engenheiro Supervisor de Equipe ❖ indicador de atividade desenvolvida na JPE
jan/76 até fevereiro/89	Themag Engenharia Ltda 1986 a 1989 - Chefe do departamento de estruturas composto pelas divisões de pequenas barragens, obras de arte e projetos especiais 1984 a 1985 - Chefe da divisão de pequenas barragens 1981 a 1983 - Eng. supervisor e elaboração de projetos especiais 1976 a 1980 - Eng. sênior do departamento de estruturas • indicador de atividade desenvolvida na Themag
1975 a 1976	Escritório Técnico Vieira - Horschutz Ltda. Engenheiro da equipe de cálculo de estruturas □ indicador de atividade desenvolvida no E.T. Vieira-Horschutz
1972 a 1974	A.C. Vasconcelos Ltda. Engenheiro da equipe de cálculo de estruturas ⇒ indicador de atividade desenvolvida na A.C. Vasconcelos



### 3. Principais atividades desenvolvidas

#### PCHs e PEQUENAS BARRAGENS

##### CODEVASF

- Responsável pelo projeto estrutural da Barragem de Mirorós na Bahia. Este projeto inclui:
  - Galeria de desvio sob os 40 metros da barragem de terra;
  - Tomada d'água para o canal de irrigação e para a Adutora do Feijão;
  - Ponte de acesso à tomada d'água em concreto armado, contínua, dois vãos de 27 m;
  - Câmara de Controle e Carga para o canal de Irrigação;
  - Vertedouro compreendendo:
    - muros direitos chumbados na rocha;
    - muros esquerdos em contato com a barragem de terra, em gravidade;
    - pilar central do vertedouro com vigas munhão protendidas e canal de descarga do vertedouro com laje chumbada na rocha.
- Responsável pelo projeto estrutural da Barragem de Perenização do Rio Paramirim - Barragem de Zabumbão. Este projeto inclui:
  - Galeria de desvio sob a barragem de terra;
  - Tomada d'água para o canal de irrigação;
  - Ponte de acesso à tomada d'água, apoiada na barragem de terra, em concreto armado com dois vãos isostáticos de 18 metros e
  - Muros e soleira do vertedouro.
- Responsável pelo projeto estrutural executivo da Barragem de Boacica.

##### ITALMAGNÉSIO S.A.

- Responsável pelo projeto de viabilidade do aproveitamento do Rio das Velhas.

##### MINI-USINAS NOS EUA

- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da usina de Dodge Falls.
- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da usina de Youghiugheny.
- Responsável pelos projetos de viabilidade e básico da usina de Mahonning Creek.

##### CEMAT - CENTRAIS ELÉTRICAS MATOGROSSENSES S.A.

- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade - Casa de força da Usina Hidroelétrica de Noidore.

##### CELPA-CENTRAIS ELÉTRICAS DO PARÁ S.A.

- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da Usina Hidroelétrica de Aparáí.
- Responsável pelo projeto básico estrutural da casa de força da Usina Hidroelétrica de Aparáí.

##### CPFL - COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ S.A.

- Responsável pelo projeto estrutural de ampliação da PCH Eloy Chaves.
- *Consultoria em engenharia estrutural sobre processo construtivo dos reforços na chaminé de equilíbrio da PCH Eloy Chaves*
- *Responsável pelo projeto de viabilidade da recuperação estrutural do vertedor, câmara de carga e casa de força da PCH de Gavião Peixoto.*

##### COELBA - CIA. DE ELETRICIDADE DA BAHIA.

- ❖ Gerente e coordenador do contrato com a COELBA - Companhia de Eletricidade da Bahia - Aproveitamento Hidroelétrico de Alto Fêmeas I ( 1989 a 1991 ).
- ❖ Aproveitamento Hidroelétrico de Alto Fêmeas I (PCH). Responsável pelo projeto das estruturas de concreto. O projeto inclui:
  - Vertedouro em W com 5m de altura ( análise dinâmica com modelagem no SAP- 90 );
  - Canal da Comporta, com viga munhão em concreto armado;
  - Tomada de Água, canal de adução e câmara de carga;
  - Blocos de apoio e ancoragem do conduto forçado;
  - Casa de Força e revestimento do conduto forçado junto à Casa de Força



#### **CONSTRUTORA OAS LTDA.**

- ❖ Gerente e coordenador do contrato com a CONSTRUTORA OAS LTDA. para adaptações do projeto do Aproveitamento Hidroelétrico de Alto Fêmeas I ( 1991 ).
- ❖ Responsável pela recuperação estrutural da Casa de Força de Alto Fêmeas I.

#### **REPÚBLICA POPULAR DE ANGOLA**

- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da Usina Hidroelétrica de Gove.

#### **ISRAPEC Hidrosistemas Sociedade Anônima**

- *Serviços de consultoria - estudo preliminar sobre os custos civis das seguintes barragens para o abastecimento de Indaiatuba: Barragem de terra no Capivari Mirim com 12,5 m de altura, Barragem de terra no Córrego Barrinha com 10 m de altura; Barragem de terra do Ribeirão Furnas com 21 m de altura; Barragem do Ribeirão Santa Rita com alternativas em 28 m e 15 m de altura e Barragem do Piráí II em CCR com alternativas em 27 m e 40 m de altura e Barragem do Jundiuvira em CCR com 20 m de altura*

#### **UHE UNION Engenharia Ltda**

- *Projeto Executivo de 3 PCHs no sul do estado de Goiás: Irara (30 Mw), Jataí (30 Mw) e Retiro Velho (20 Mw) para a Hochtief - Brasil PCHs, todas com turbinas Francis com eixo horizontal.*
- *Projeto Executivo da PCH Retiro (18 Mw) em São Joaquim da Barra - SP para a Hochtief - Duke Energy com turbina tipo poço da Alstom.*

#### **GEOMÉTRICA Engenharia de Projetos Ltda**

- *Projeto Básico Estrutural da PCH Coxilha Rica (30Mw) em Santa Catarina para a Eletrosul, com turbinas Francis de eixo vertical.*

#### **SOMAR**

- *Projetos Básicos Consolidados Estruturais das PCHs Ponte Branca (10,5 Mw) e São Francisco (7,0 Mw) em Mogi Mirim no rio Pardo, ambas em CCR com vertedouro de superfície, turbinas Francis Duplas de eixo horizontal e escadas de peixes na região de Águas de Santa Bárbara em SP.*

## **GRANDES E MÉDIAS BARRAGENS E OUTRAS OBRAS HIDRÁULICAS**

#### **CHESF**

- Verificação do cálculo estrutural da tomada d'água da Usina de Paulo Afonso IV.
- Responsável pelo projeto estrutural executivo do reassentamento de Itaparica (estações de bombeamento em solos expansivos e colapsivos ).

#### **CESP**

- Projeto estrutural do tubo de sucção da Usina de Porto Primavera.

#### **CODEVASF**

- Responsável pelos critérios de projeto básico estrutural das barragens de Jequitai de concreto compactado a rolo .

#### **ELETRONORTE**

- Verificação do cálculo estrutural das adufas sob o vertedouro da barragem de Tucuruí.

#### **FURNAS S.A.**

- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da Barragem de Simplício.
- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da Barragem de Itaocara.

#### **CONSTRUTORA MENDES JUNIOR**

- Revisão do projeto básico da casa de força da New Indiya Barrage, no Rio Eufrates no Iraque.



#### **ELETROPAULO - ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S.A.**

- Usina Elevatória de Pedreira (Billings). Responsável pelo projeto executivo de ampliação da unidade 7.
- Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade de instalação das unidades 8 e 9 e de relocação dasclusas.
- Responsável pelo projeto estrutural executivo ( parcial ) da unidade 8 .

#### **ALCAN S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural do muro leste de drenagem e contenção de enchentes da fábrica de Utinga - SP.

#### **CONSÓRCIO HIDROCONSULT - MWH BRASIL – TRANSPOSIÇÃO RIO SÃO FRANCISCO**

- Usina Hidroelétrica de Jatí - Projeto das estruturas de concreto da Tomada de Água e Bloco de Ancoragem, Muros de Abraço, Muros de Ligação e Vertedouro
- Usina Hidroelétrica de Ávidos – Projeto das estruturas de concreto da Câmara de Carga, Tomada de Água e Bloco de Ancoragem.

### **SANEAMENTO**

#### **SABESP**

- ❖ Sistema Mambu de Abastecimento de Água - Responsável por diversas adaptações e verificações dos projetos das seguintes estruturas: Barragem de captação; edificações; blocos de apoios e torres de amortecimento.
- ❖ Responsável pela concepção das fundações da estação de bombeamento com " jet-grouting ", resultando em economia de 500 mil dólares, em relação à solução com paredes diafragmas.
- ✓ Elaboração do cálculo estático e do efeito da protensão nos bio-digestores de 20 m de diâmetro da E.T.E. de Franca.
- ✓ Gerenciamento e Coordenação do projeto executivo da Barragem do Sistema de Abastecimento de Água de Franca. Projeto originalmente previsto em Barragem de Terra e posteriormente alterado para Barragem em Concreto Compactado a Rolo com economia de 6,5 milhões de dólares para a SABESP.  
Apresentado no Primeiro Simpósio de Obras em Concreto Compactado a Rolo do IBRACON em abril / 95 no Instituto de Engenharia de São Paulo.
- ✓ Responsável pelo projeto estrutural da Barragem de Concreto Compactado a Rolo do Sistema de Abastecimento de Água de Franca.
- Responsável pelo projeto estrutural das fundações, projeto de fabricação detalhado do tanque metálico com 34 m de diâmetro e 10 m de altura sem coluna central, construído pelo processo "air-lifting", projeto hidráulico, projeto de pavimentação e drenagem da ampliação em 7500 m<sup>3</sup> da capacidade de reservação do Centro de Reservação 1 de Taboão da Serra, para a Construtora H. Guedes.
- Responsável pelo projeto de reforma e ampliação do Booster de Jardim Arpoador, contemplando projeto hidráulico, estrutural e arquitetônico, para a Construtora H. Guedes.
- Responsável pelo projeto de fundações em estacas raiz da Travessia de Aduutora – 33 m sobre o Rio Tamandateí em São Paulo, para a Construtora Macaúba.
- Responsável pelo projeto da balança e bases diversas para a Estação de Tratamento de Esgotos de São Miguel Paulista para a Construtora Macaúba.

#### **CESP**

- Projeto das estruturas de concreto da ETA da Vila Residencial da Usina de Porto Primavera.

#### **INTARCO**

⇒ Estação de Tratamento de Água da BOSCH em Campinas - SP.

#### **PETROBRAS S.A.**

- ❖ Responsável pela finalização do projeto estrutural da Estação de Tratamento de Água, Óleos e Efluentes e Terminal e Emissário de Guamaré - RN.



#### **BOEHRINGER S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural do sistema de tratamento de efluentes.

#### **VERMONT ENGENHARIA LTDA.**

- *Projeto das estruturas do Sistema de Tratamento de Efluentes da Conduli S.A.*

### **ESTRUTURAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO**

#### **CODEVASF**

- Responsável pelos projetos estruturais de viabilidade e básico do projeto de irrigação de Formoso H.
- Verificações e adaptações construtivas para o projeto de irrigação de Formoso A.

### **COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE BARRAGENS E USINAS HIDROELÉTRICAS**

#### **COELBA**

- ❖ Gerente e coordenador do contrato com a CONSTRUTORA OAS LTDA. para adaptações do projeto do Aproveitamento Hidroelétrico de Alto Fêmeas I ( 1991 ).

#### **SABESP**

- ✓ Gerenciamento e Coordenação do projeto executivo da Barragem do Sistema de Abastecimento de Água de Franca. Projeto originalmente previsto em Barragem de Terra e posteriormente alterado para Barragem em Concreto Compactado a Rolo com economia de 6,5 milhões de dólares para a SABESP.  
Apresentado no Primeiro Simpósio de Obras em Concreto Compactado a Rolo do IBRACON em abril / 95 no Instituto de Engenharia de São Paulo.

#### **SOMAR**

- *Projetos Básicos Consolidados Cíveis das PCHs Ponte Branca (10,5 Mw) e São Francisco (7,0 Mw) em Mogi Mirim no rio Pardo, ambas em CCR com vertedouro de superfície, turbinas Francis Duplas de eixo horizontal e escadas de peixes na região de Águas de Santa Bárbara em SP.*

### **ESTUDOS ENERGÉTICOS E DE VIABILIDADE**

#### **ENERSUL – MAIN ENGENHARIA**

- *Estudos de simulação energética, com a elaboração de programa em Excel para a análise da viabilidade da implantação do terceiro grupo gerador da mesma usina descrita acima, assessorando o Engenheiro Reolando Silveira.*
- *Estudo de viabilidade estrutural da implantação do terceiro grupo gerador na Usina Hidroelétrica Assis Chateaubriand.*

### **CONSULTORIA EM CONCORRÊNCIAS "VALUE ENGINEERING"**

#### **ABB SUSA INC.- New Jersey - USA**

- *Serviços de consultoria de apoio na realização de concorrência para escolha da empreiteira civil na proposta da ETE Alegria do Cedae no Rio de Janeiro.*
- *Serviços de consultoria de apoio na realização de concorrência para escolha da empreiteira civil na proposta para ampliação da capacidade de tratamento da Sabesp-Barueri de 7 m<sup>3</sup>/S para 9,5 m<sup>3</sup>/s.*
- *Serviços de consultoria de apoio na realização de concorrência para escolha da empreiteira civil na proposta para as estações de tratamento de esgotos de Sarapuí e Pavuna do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara.*

#### **CONSTRUTORA MACAÚBA / CONSTRUTORA H.GUEDES**

- *Serviços de consultoria de apoio na concorrência para a execução de tanque metálico para armazenagem de 7500m<sup>3</sup> de água tratada em Taboão da Serra para a SABESP.*



#### **CONFAB INDUSTRIAL S/A**

- *Serviços de consultoria de apoio na escolha da empreiteira civil e na definição da solução de fundação de 4 tanques de 63m de diâmetro e 14,64m de altura, cada um com capacidade para armazenar 45000m<sup>3</sup> de nafta, para a COPESUL /PETROBRAS - Tramandaí- RS*
- *Serviços de consultoria de apoio para a definição do custo das obras civis do Sistema de Evaporação da Fiberline C da Aracruz Celulose S.A.*
- *Serviços de consultoria para definição se estrutura de concreto ou metálica da estrutura suporte dos evaporadores da Veracell – Bahia*

### **RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL – REFORÇOS E REFORMAS**

#### **CVRD - COMPANHIA VALE DO RIO DOCE S.A.**

- *Projeto de reforço das fundações da cortina atirantada no km 1 + 701 a 1 + 795 da Estrada de Ferro Vitória - Minas.*
- *Atirantamento, reforços e recuperação estrutural dos muros à flexão no km 1 + 300 da E.F. Vitória - Minas*

#### **CONSTRUTORA OAS LTDA.**

- ❖ *Responsável pela recuperação estrutural da Casa de Força de Alto Fêmeas I.*

#### **CATERPILLAR DO BRASIL S.A.**

- ❖ *Responsável pelos projetos estruturais de expansão dos edifícios A, B (expansão e remodelação), D, Y e áreas externas da fábrica de Piracicaba - SP, com reforços em lajes, vigas, pilares e fundações das estruturas existentes. Área total projetada de pisos, de aproximadamente 30 000 metros quadrados.*

#### **CONSTRUTORA OAS LTDA.**

- ❖ *Responsável pela recuperação estrutural da Casa de Força da PCH de Alto Fêmeas I.*

#### **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

- *Responsável pela elaboração do projeto recuperação estrutural da Ponte sobre o Córrego do Potreiro em Trabijú - SP.*

#### **CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz**

- *Responsável pela elaboração do projeto de viabilidade de recuperação estrutural do vertedor, câmara de carga e casa de força de PCH de Gavião Peixoto - SP.*

#### **UHE UNION Engenharia Ltda**

- *Projeto de Adequação da PCH Retiro (recuperação da segurança e capacidade de geração). Responsável pela concepção completa da solução de recuperação do aproveitamento devido a implantação de todas as estruturas 1,5 m abaixo da cota de projeto, presença de juntas falha e revisão da curva chave de jusante com aumento do NA máx. máx. da ordem de 3m. Observe-se que esse problema foi detectado somente após todos os equipamentos hidromecânicos estarem fabricados e a obra civil praticamente concluída.*

### **SUBESTAÇÕES**

#### **ELETRONORTE**

- *Paredes corta - fogo e bases para os transformadores de todas as novas subestações ligadas à Usina Hidroelétrica de Tucuruí.*

#### **CHESF**

- *Sistema de drenagem de água e óleo, junto às bases dos transformadores das subestações do sistema Paulo Afonso IV.*





#### **CESP**

- Estudo para proteção térmica em paredes corta - fogo no IPT - São Paulo.

#### **CELPA - CENTRAIS ELÉTRICAS DO PARÁ S.A.**

- Subestação de Castanhal - projeto estrutural do centro de operações regional.

#### **ELETROPAULO**

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural (1990) e participação parcial na revisão do projeto estrutural de 1992 do projeto de licitação da subestação enterrada ETD - Campos Salles SP.
- *Engenheiro Civil da equipe multidisciplinar responsável pela revisão da implantação da subestação Anhanguera resultando economia de 7,5 milhões de dólares. Esse projeto foi objeto de trabalho apresentado no Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica em Camboriu - SC em outubro de 1995.*
- *Consultoria nas escolhas dos terrenos e implantação, estimativa de quantidades e custos das obras civis das subestações descritas a seguir:*
  - ETD – Iporanga, ETD; Vila Rami; ESD – Europa e ETD - Voith
- *Consultoria nos estudos de alternativa de implantação da ETT - Cantareira*
- *Elaboração de parecer técnico comparativo entre os custos de implantação das subestações enterradas: ETD Aclimação e da ETD Campos Salles, responsável pela redução de custo de 10 milhões de dólares, em função da alteração da concepção da ETD Campos Salles.*

### **EDIFICAÇÕES E PEDÁGIOS**

#### **CONSTRUTORA METROMAR**

⇒ Edifício Lorena em Santos `a Praça Washington, esquina com rua Cyra.

#### **CONSTRUTORA MAHFUZ**

⇒ Edifício à Alameda Campinas ( andar tipo - laje com estrutubos )  
Edifício Chevalier à Rua 13 de maio em São Paulo.

#### **BENEFICÊNCIA PORTUGUESA DE SÃO PAULO**

⇒ Ampliação nos pavimentos 9º e 10º.

#### **CONSTRUTORA KELETI**

⇒ Grelha de Cobertura (42,5 m x 42,5m) da Fábrica de Móveis Bérghamo em Guarulhos - SP.

#### **INTARCO**

⇒ Edifício Social, depósito de combustíveis e garagens da Fábrica Nestlé em São José do Rio Pardo - SP.  
⇒ Edifício da Cantina da Philips em Recife - PE.

#### **CONSTRUTORA BALBO**

- ❑ Edifícios Lyra e Centaurus em Ribeirão Preto - SP.
- ❑ Edifício Monterrey à Av. Angélica em São Paulo com tecnologia Outinord.
- ❑ Conj. residencial à R. Mário Portela – Rio de Janeiro - 3 edifícios de 28 pavimentos (Outinord).
- ❑ Adaptação às normas da ABNT do Conjunto Morada dos Deuses em Ribeirão Preto - SP.

#### **CONSTRUTORA CONCIC PORTUÁRIA**

- ❑ Edifício Liberal Center em São José dos Campos - SP.

#### **CONSTRUTORA ENVIL**

- ❑ Fundações do Edifício Saint James em São José dos Campos - SP.

#### **CONSTRUTORA AUXILIAR**

- ❑ Edifício à Rua Pamplona.





#### **CONSTRUTORA GOMES DE ALMEIDA FERNANDES**

- Edifício Monumento - esquina da Av. Faria Lima com Av. Eusébio Matoso em São Paulo.

#### **CONSTRUTORA NOVAÇÃO**

- Edifício do Banco de La Nación Argentina - Av. Paulista - São Paulo - SP.

#### **CECAP**

- Conjuntos habitacionais de quatro pavimentos em Guarulhos e Itatiba – SP (Outinord).

#### **CHESF**

- Edifício de manutenção e administração da Usina de Paulo Afonso IV.

#### **SUPERMERCADOS MAKRO S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto do piso da loja de Salvador - BA.

#### **CATERPILLAR DO BRASIL S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural do edifício L, em lajes protendidas.

#### **C.C. CAMARGO CORRÊA - HARZA – HIDROBRASILEIRA S.A.**

- Responsável pelo projeto estrutural do Parque Turístico Figueiral em Presidente Epitácio.

#### **ECOVIAS - ETEP**

- Projetos dos Edifícios de Manutenção e Administração, Galeria de acesso aos Guichês de Pedágio na Rodovia BR277 Curitiba – Paranaguá.

#### **CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A. e STR PROJETOS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**

- Previsão estimativa de volume de concreto, área de formas e peso de aço para 82 edifícios de 5 a 30 andares a serem construídos na cidade de São Paulo, como apoio em concorrência de Parceria Público Privada.

## **PONTES, VIADUTOS E PASSARELAS**

#### **CHESF**

- Ponte sobre o canal de Moxotó na Bahia - contínua de altura variável parabolicamente, vãos de ( 34 - 52 - 62 - 52 - 34 ) metros.

#### **DNER**

- Viaduto à Rua Heitor dos Prazeres - contínuo de altura constante, vãos de ( 44,5 - 37,5 - 44,5 ) metros.
- Ponte sobre o Rio Pirajussara - contínua de altura constante com 60 graus de esconsidade, vãos de ( 20 - 37 - 37 - 20 ) metros.
- Passarela no km 27 da BR-116, isostática com balanços, vãos de ( 7,5 - 40 - 7,5 ) metros.
- Viaduto à Rua Edmundo Scanapieco, isostático com balanços, vãos de ( 4 - 26 - 2 ) metros.
- Anteprojeto de várias Obras de Arte da Ligação Sul (anel rodoviário com BR-116) entre elas, ponte sobre o Rio Pinheiros com vão central de 100 metros.

#### **DERSA**

- Viadutos de acesso à Av. dos Portuários em Santos - contínuos de alturas constantes - vãos de ( 30 - 30 - 30 ) metros - curvos em planta e ( 35 - 35 - 35 ) metros.
- Responsável pelo projeto básico estrutural das 55 obras de arte especiais, 44 obras de contenção e obras de drenagem da Rodovia do Sol.
- ✓ Projeto dos vãos em concreto armado do viaduto Ignes Collino em Osasco
  - ✓ Projeto de várias passagens inferiores e do tabuleiro da ponte sobre o Rio Paraíba da Rodovia Carvalho Pinto.



#### **AGLURB / DERSA**

- Estação de Subúrbio do Jardim Casqueiro - Responsável pelo projeto estrutural da passarela de concreto protendido com 35 metros de vão.

#### **COPASP - AEROPORTO DE GUARULHOS**

- Travessia do Rio Baquirivu para a adutora Gopoúva - Aeroporto - estrutura protendida, isostática com 25 m de vão.

#### **CESP**

- Usina de Porto Primavera - Estação de Tratamento de Água da Vila Residencial - ponte de acesso à Tomada de Água - protendida - isostática com 42 m de vão.

#### **PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**

##### **CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA / ANTRANIG MURADIAN**

- *Participação na equipe de projeto da ponte em balanços progressivos com 110 metros de vão central sobre o pátio da FEPASA em Bauru.*

#### **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.**

##### **CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S.A. / ANTRANIG MURADIAN**

##### **PONTE SOBRE O RIO MARANHÃO**

- *Elaboração da proposta em parceria com a Antranig Muradian, da solução técnica com apresentação de quantidades de materiais. Foram apresentadas três alternativas: duas em ponte estaiada, sendo a maior com 340 metros de vão central (em parceria com a STUP) e uma em balanços sucessivos (vencedora) com vão central de 145 metros, desenvolvida a nível de projeto básico.*

#### **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

- *Ponte sobre o Rio Parateí entre os municípios de Santa Isabel e Guararema, isostática com 9 m de largura e 29 m de extensão*
- *23 Pontes na região do Vale do Ribeira com extensão entre 8m e 25m.*
- *6 pontes na região do Vale do Paraíba com extensões de 8m a 35 m.*
- *2 pontes no Município de Adolfo (10 a 12 de extensão) e 5 galerias no Município de Urupês.*
- *2 pontes em Barra do Turvo com 12 m de extensão*
- *Ponte no Município de Ribeirão Corrente com 14 m de extensão*

#### **DPJ ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS LTDA.**

- *Projeto de Ponte sobre o Córrego da Capela em Diadema, com 14m de largura e 13,8 de extensão, incluindo planilha detalhada de quantitativos.*

#### **ENGENCORPS**

- *Projeto das pontes A, B, C, N e R para a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, todas com tabuleiros compostos por vigas pré-moldada e fundações diretas ou estacadas. Ponte A: 8 m de largura e vãos de 10, 15 e 10 ; Ponte B: 8 m de largura e três vãos de 10 m; Ponte C: 8 m de largura e seis vãos de 20 m; Ponte N: 8 m de largura e 3 vãos de 20 m e ponte P: largura de 10,30 m e vãos de 15, 20, 20, 20 e 15 m.*
- *Projeto básico de duas pontes em laje aliviada com tubos de papelão, sobre canal de circunvalação, para a Secretaria de Recursos Hídricos e Saneamento, obras a montante da barragem da Penha, com tabuleiro de largura 19,20 m e vão de 15,25 m.*
- *Projeto de duas pontes sobre o Córrego Lajeado Velho, para a BAESA Energética Barra Grande S.A. com tabuleiro de 7 m de largura em madeira sobre vigas e encontros em concreto armado. Ponte 1 com dois vãos de ~5,0 m e Ponte 2 com um vão de ~5,0 m.*

#### **ENERCONSULT**

- *Projeto de passarela com travessia composta por duas vigas pré-moldadas protendidas, cada uma com 30 m de vão na Rodovia Hélio Smidt – SP 019 – km 02;*



## HIDROSTUDIO

- Projeto executivo de tampa de "piscinão" - reservatório de 35 m de diâmetro localizado na Praça da Bandeira no Rio de Janeiro, composta por estrutura com laje integrada a 11 vigas pré moldadas e protendidas para carga total de 1,5 tf/m<sup>2</sup>.

## ANÁLISE DE PROJETOS E PROPOSTAS DE EXECUÇÃO DE ESTAIAMENTO E PROTENSÃO

### ALGA BRASIL ENGENHARIA LTDA.

- ◆ Análise de mais de 50 projetos de obras de arte protendidas e de 6 projetos de pontes estaiadas, sendo a maior com 1080 m de extensão para a Construtora Odebrecht da Venezuela e elaboração das propostas executivas correspondentes.

## SUPERVISÃO DE EXECUÇÃO

### ALGA Spa - ITÁLIA

- ◆ Acompanhamento da execução de operação de estaiamento da ponte estaiada sobre o Rio Livenza em Meduna de Livenza na Itália.
- ◆ Acompanhamento da execução de testes em cunhas para protensão fabricadas no Brasil nos laboratórios de teste da Alga Spa.

### ALGA BRASIL ENGENHARIA LTDA

- ◆ Acompanhamento da execução das operações de protensão da recuperação estrutural do Viaduto Antártica, incluindo suporte ao planejamento das atividades pela empreiteira tendo em vista cumprir a data de abertura ao tráfego.
- ◆ Acompanhamento da execução das operações de protensão da recuperação estrutural do Viaduto do Glicério.

### CONSTRUTORA OAS

- ❖ Acompanhamento parcial da recuperação da Casa de Força da Usina Hidroelétrica de Alto Fêmeas II, devido a concretagem da estrutura envolvente do gerador com posicionamento incorreto do gerador em 50 cm e outras patologias

### CONSTRUTORA BALBO

- Acompanhamento parcial da execução do edifício Monterrey na Av. Angélica em S. Paulo pelo processo Outinord

## TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

### ALGA Spa.

- ◆ Responsável pela análise dos equipamentos do mercado nacional e seleção de empresas dos EUA e Europa para transferência de tecnologia de protensão, estaiamento, aparelhos de apoio e juntas especiais. Visitas a detentores de tecnologia dos EUA (Buffalo) e Europa. Responsável pela escolha da ALGA Spa, com sede em Milão – Itália, para fornecimento dessa tecnologia.

### ALGA BRASIL ENGENHARIA LTDA.

- ◆ Responsável designado pela Alga Spa – Milão para receber e transferir a tecnologia para a Alga Brasil. Procurador do eng. Agostino Marioni, chairman da Euronorma EN 1337, presidente da Alga Spa para entrada da Alga Spa como sócia da Alga Brasil.
- ◆ Responsável pela transferência de tecnologia de equipamentos para protensão e estaiamento (macacos, bombas de protensão, bombas injetoras), ancoragens diversas, aparelhos de apoio (pot bearings) e juntas da ALGA Spa (para movimentos de até +/- 165 mm), com sede em Milão, Itália, para a empresa Alga Brasil Eng. Ltda.



- ◆ *Diretor e Responsável Técnico pela empresa Alga Brasil Eng. Ltda, pela nacionalização dos macacos de protensão, bombas de injeção, equipamentos de teste e aferição, etc. Proferiu palestras na CESP, Construtora OAS, Construtora Norberto Odebrecht em Florianópolis, Themag Engenharia, DER-SP, Autoban em Limeira, Construbase, etc, e para engenheiros de empresas projetistas tais como Antranig Muradian, Enescil, Figueiredo Ferraz, etc:*

## PROJETOS DE ESTRUTURAS COM PRÉ-MOLDADOS

### **COPASP - AEROPORTO DE GUARULHOS**

- Sistema Aeroportuário da Área Terminal de São Paulo - Subestação do Aeroporto de Guarulhos - Responsável pelo projeto estrutural dos pré-moldados W e PI de cobertura e vedação - concreto protendido com aderência inicial - vãos de até 18 m - para os edifícios de comando e controle, central de emergência e edifício SE-138V em SF6.

### **ITAIPU BINACIONAL**

- Edifício de Operação - Projeto estrutural de viabilidade da solução com pré-moldados.

### **VASP S.A.**

- Terminal de Cargas no Aeroporto Internacional de Guarulhos. Responsável pelo projeto estrutural de viabilidade da solução com pré-moldados.

### **ARACRUZ CELULOSE S.A.**

- ❖ Participação no projeto estrutural dos elementos pré-moldados da unidade de Barra do Riacho II - ES.

### **PCC - PAPEL E CELULOSE CATARINENSE S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto das estruturas de concreto da área de acabamento, com estrutura em pré-moldados no local, incluindo piso de 28 000 metros quadrados.

## CANALIZAÇÃO DE CÓRREGOS

### **EMURB**

- Responsável pelo projeto executivo estrutural de canalização do córrego Águas Espriadas com muros em L pré - moldados e paredes diafragma também pré-moldadas. e de diversas obras de arte, vários pontilhões, destacando-se viaduto à Av. Vereador José Diniz - protendido, contínuo com altura variável, vãos de ( 30 - 52 -30 ) metros.

## METROPOLITANOS

### **CMSP-COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO**

- Responsável pelos projetos estruturais das Estações Belém e Bresser, assim como respectivos Terminais de Ônibus.

### **COOESA – SISTEMA PRI**

- *Responsável pela área de estruturas de concreto na elaboração da proposta para os projetos básico avançado e executivo das estações Campo Belo, Ibirapuera, Moema, Servidor e Vila Gumerindo e do Pátio Guido Caloi*

### **ARCADIS LOGOS**

- *Projeto Básico do revestimento final e da estrutura interna dos poços de emergência e ventilação VSE Basuca (diâmetro interno de 17,2 m e profundidade de 50 m) e VSE Carlos Meira (diâmetro interno de 15,8 m e profundidade de 43 m), próximos à estação Tiquatira do Metrô.*



## ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO ATIRANTADAS

### DER-SP

- Responsável pelos cálculos estruturais das seguintes cortinas atirantadas da SP-99 - Rodovia dos Tamoios - São José dos Campos - Caraguatatuba: km 70+00; km 71+00; km 77+00 (mista em concreto com perfis metálicos).
- Responsável pelos projetos dos muros à flexão atirantados na SP-55 - Caraguatatuba - Ubatuba, praia Domingas Dias.
- Responsável pelo projeto estrutural de cortina atirantada da Rodovia Mogi-Bertioga.

### FEPASA - FERROVIAS PAULISTAS S.A.

- Responsável pelos projetos estruturais de todas as cortinas atirantadas, muros e demais obras de consolidação do trecho Guaianã - Paratinga na Serra do Mar.

### CVRD - COMPANHIA VALE DO RIO DOCE S.A.

- Projeto de reforço das fundações da cortina atirantada no km 1 + 701 a 1 + 795 da Estrada de Ferro Vitória - Minas.
- Atirantamento, reforços e recuperação estrutural dos muros à flexão no km 1 + 300 da E.F. Vitória - Minas

## PROJETOS ESPECIAIS

### ELETRONORTE

- Fundações diretas sobre rocha, em concreto armado, de torres de linhas de transmissão de até 140 m de altura no leito e margens do Rio Tocantins.
- Verificação do cálculo do Túnel de Acesso à Falha da Lagoa sob a barragem de terra da Usina Hidroelétrica de Tucuruí.
- Verificação do cálculo do "enrocamento armado" de proteção contra os vórtices provenientes das adufas do vertedouro da Usina Hidroelétrica de Tucuruí.

### ELETRONORTE S.A.

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural ( 1990 ) e participação parcial na revisão do projeto estrutural de 1992 do projeto de licitação da subestação enterrada ETD - Campos Salles SP.

### PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU

#### CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA / ANTRANIG MURADIAN

- *Participação na equipe de projeto da ponte em balanços progressivos com 110 metros de vão central sobre o pátio da FEPASA em Bauru.*

### FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.

#### CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S.A. / ANTRANIG MURADIAN

#### PONTE SOBRE O RIO MARANHÃO

- *Elaboração da proposta em parceria com a Antranig Muradian, da solução técnica com apresentação de quantidades de materiais. Foram apresentadas três alternativas: duas em ponte estaiada, sendo a maior com 340 metros de vão central (em parceria com a STUP) e uma em balanços sucessivos (vencedora) com vão central de 145 metros, desenvolvida a nível de projeto básico.*

### NEOPREX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

- *Elaboração de Catálogo Técnico e Programa de Cálculo de Aparelhos de Apoio.*

## ESTRUTURAS DE MADEIRA

### ELETRONORTE

- Pontes de madeira ao longo da linha de transmissão Marabá - Imperatriz - típicas p/ 2,5 m - 4,0 m - 7,5 m e 10,0 m de vão para passagem de trem tipo de 60 tf.



## INDÚSTRIA DO CIMENTO E MINERAÇÃO

### DU PONT

- Responsável pelo projeto estrutural da " Fluorspar Mine " em Mato Preto - PR.  
Este projeto inclui : silos da britagem primária e para 500 tf; espessador com 15m de diâmetro e 4,5m de altura; base do moinho de bolas; edifícios de flotação; portaria e balança; laboratórios; manutenção e administração; sistema de depósito de rejeitos; dique de água bruta , depósito de explosivos e subestação.

### SERRANA S.A.

- Responsável pelo projeto básico estrutural dos sistemas de carregamento de clínquer, carvão e cimento em Cajati.

### FERTECO S.A.

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural das fundações do moinho de bolas para minério de ferro.

## INDÚSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA E FARMACÊUTICA

### CONSTRUTORA ECISA

- ⇒ Edifício H (policondensação) e edifício M (regeneração de glicol) da Polyquímica em Americana - SP.

### PETROBRÁS S.A.

- Responsável pelo projeto estrutural do edifício Parque de Tubos de Emboacica.

### CARBOINDUSTRIAL S.A.

- ❖ Responsável pelo projeto de estruturas da fábrica de blocos de carbono em Serra - ES.

### PETROQUÍMICA UNIÃO S.A.

- ❖ Responsável pela finalização do projeto estrutural do CAV-TAR - fábrica de Capuava - SP.

### TUBOS E CONEXÕES TIGRE S.A.

- ❖ Responsável pelo projeto estrutural da fábrica de Contagem - MG e reforma da fábrica de Rio Claro - SP.

### CEBRACE S.A.

- ❖ Responsável pela finalização do projeto estrutural da fábrica de vidros de Caçapava - SP.

### PECTEN BRAZIL EXPLORATION CO.

- ❖ Responsável pelo acompanhamento do projeto estrutural da unidade de gás natural na Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão - SP.

### MONSANTO SAFLEX DO BRASIL S.A.

- ❖ Responsável pelo projeto das estruturas de concreto da fábrica de filmes para vidros de segurança em São José dos Campos - SP.

### RHODIA S.A.

- ❖ Responsável pelo acompanhamento do projeto básico estrutural da fábrica de plástico de São José dos Campos - FAPLAS. Participou da comissão de licitação de escolha da empreiteira civil.

### LABORATÓRIOS MERREL-LEPETIT

- ❖ Projeto das salas limpas - GMP - Good Manufacturing Practice - São Paulo.

### VERMONT ENGENHARIA LTDA.

- *Parecer sobre viabilidade de construção de sala limpa sobre aterro junto a muro de arrimo com deformação excessiva .*



- Verificação estrutural para acréscimo de carregamento de edificação existente e análise de projeto e redução de quantidades para galerias e pipe-rack da fábrica da Ciba - Geigy de Taboão da Serra - SP.

#### **PETROBRÁS - RPBC / CONFAB / COBRAPI**

- Responsável pelo projeto das fundações dos fornos da fábrica de hidrogênio em Cubatão.

### **INDÚSTRIA AUTOMOTIVA**

#### **CATERPILLAR DO BRASIL S.A.**

- ❖ Responsável pelos projetos estruturais de expansão dos edifícios A, B (expansão e remodelação), D, Y e áreas externas da fábrica de Piracicaba - SP, com reforços em lajes, vigas, pilares e fundações das estruturas existentes. Área total projetada de pisos, de aproximadamente 30 000 metros quadrados.
- ❖ Responsável pelo projeto estrutural do edifício L, em lajes protendidas.

### **INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE**

#### **IKPC - INDÚSTRIA KLABIN DE PAPEL E CELULOSE S.A.**

- ❖ Participação no projeto de ampliação da capacidade da máquina de papel MP-7 de Telêmaco Borba - PR.
- ❖ Responsável pelo projeto do piso de 28 000 metros quadrados ( com economia de 3 cm na espessura, em média, em relação ao projeto original) e das bases das impressoras e onduladeira da fábrica de embalagens de papelão de Jundiá - SP.

#### **ARACRUZ CELULOSE S.A.**

- ❖ Participação no projeto estrutural dos elementos pré-moldados da unidade de Barra do Riacho II - ES.

#### **CHAMPION PAPEL E CELULOSE S.A.**

- ❖ Participação no projeto de ampliação da capacidade da máquina de papel MP-4, para 300 t por dia, da fábrica de Mogi-Guaçu - SP.

#### **PCC - PAPEL E CELULOSE CATARINENSE S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto das estruturas de concreto da área de acabamento, com estrutura em pré-moldados no local, incluindo piso de 28 000 metros quadrados.

#### **CONFAB - VERACEL**

- Projeto da bases do re-evaporador, bombas, bases diversas, canaletas, muretas e piso.

### **ESTRUTURAS DE PROJETOS NUCLEARES**

#### **COPESP - COORDENADORIA DE PROJETOS ESPECIAIS - MINISTÉRIO MARINHA**

- ❖ Participação no projeto da base de testes de turbinas do "Loop-TT " em Iperó, SP.

### **INDÚSTRIA SIDERÚRGICA - METALÚRGICA**

#### **MECÂNICA PESADA S.A.**

- Verificação do cálculo estrutural da Casamata para Raios X.

#### **LNM - LAMINAÇÃO NACIONAL DE METAIS S.A.**

- ❖ Responsável pelo projeto das bases do laminador Sandwig e da linha contínua de recozimento Junker.





#### **ALCAN S.A.**

- ❖ Responsável pela solução vencedora, em parceria com a Construtora Keleti, para as fundações em estacas raiz da base da prensa para 5 000 tf .
- ❖ Análise da estrutura suporte de pontes rolantes, (recuperação/reforço).

#### **COSIPA - ABB - COBRAPI**

- *Sistema de Tratamento e Recirculação de Águas das Laminações. Responsável pelo projeto de todas as estruturas destacando-se os tanques clarificadores com 28 m de diâmetro e 5 m de altura contendo água a 45 graus Celsius, o tanque Espessador Elevado com 11 m de diâmetro, a bacia da Torre de Resfriamento, o Edifício de Tratamento de Águas Ácidas, os tanques e edifícios de tratamento de águas oleosas, Subestação e Pipe-Rack com aproximadamente 1,3 km de extensão. Responsável pela coordenação do projeto civil.*

#### **BELGO MINEIRA PARTICIPAÇÕES – CONFAB**

- *Responsável por todo o projeto civil relativo ao despoeiramento da aciaria da Siderúrgica Mendes Jr. em Juiz de Fora – MG. Foi desenvolvido o projeto estrutural de todas as fundações das seguintes estruturas: suporte dos dutos, edifício e piso para filtro de mangas, silo de pó, aquecedor das painéis e distribuidores. Foi elaborado também o projeto da Torre de Resfriamento com ventiladores inferiores, considerando-se a variação térmica nas paredes, o projeto arquitetônico e estrutural das salas elétricas, e de drenagem, pavimentação e paisagismo da área envolvida.*

### **CONTROLE DE QUALIDADE DE PROJETOS**

### **AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE DE PROJETOS**

### **PERÍCIAS E LAUDOS TÉCNICOS**

#### **CONFAB - PETROBRÁS**

- *Auditoria no projeto da Magna Engenharia Ltda de fundação de dois tanques metálicos sobre laje de concreto estacada para armazenamento de Nafta para a Petrobrás em Tramandaí no Rio Grande do Sul*

#### **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

- *Responsável pela elaboração do laudo pericial para determinação das causas do evento ocorrido com a Ponte sobre o Córrego do Potreiro em Trabiú - SP.*

#### **CONFAB - PETROBRÁS**

- *Auditoria em projeto da Protec Engenharia de Projetos S/C Ltda de fundação de duas esferas para armazenamento de propileno para a Petrobrás - REFAP – em Canoas no Rio Grande do Sul.*
- *Auditoria em projeto da ESTACAS FRANK de bases, suportes e dormentes para tubulações de gás para o porto de SUAPE em Pernambuco.*

#### **ALGA BRASIL – RF ENGENHARIA**

- *Verificação dos alongamentos dos cabos externos de reforço do viaduto Antártica.*

#### **ARCADIS LOGOS**

- *Controle de qualidade do projeto da plataforma ferroviária de acesso ao virador de vagões da Vale no porto de Nacala-a-Velha, estrutura pré-moldada, protendida composta por vigas isostáticas solidarizadas posteriormente e sujeita a sismo.*



#### 4. Cursos de especialização e de aperfeiçoamento

- Estabilização de taludes pelo sistema TECCO da GEOBRUGG – programa RUVOLUM, ministrado em abril de 2005 em Romanshorn – Suíça
- NBR 6118 - 2003 - curso na ABCP promovido pelo IBRACON e ABNT
  - Prestressed Concrete - Prof. Michael P. Collins - Escola Politécnica da USP
  - Elementos Finitos - Programação em micro - computadores - THEMAG
  - Gerenciamento de Projetos - Alexander Proudfoot - THEMAG
  - Administração de Projetos - Instituto de Engenharia de São Paulo.
  - "New Austrian Tunneling Method" - THEMAG
  - Tecnologia do Concreto - THEMAG
  - Língua Inglesa - 8 anos – THEMAG

---

#### 5. Trabalhos publicados

- *100 Perguntas e Respostas Práticas sobre Ética – primeira edição em junho de 2004 e segunda edição em julho de 2004*
- *Catálogo Técnico sobre aparelhos de apoio de elastômero fretado com programa de cálculo para a Neoprex Indústria e Comércio Ltda – setembro de 2000 e 2001.*
- *Otimização de custo de subestações via equipe multidisciplinar na definição do arranjo básico da Subestação Anhanguera em São Paulo. Caso real - Prêmio de segundo melhor projeto obtido no:*  
**Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica - outubro de 1995 realizado em Camboriu - SC**
- *Aspectos determinantes na utilização de concreto compactado a rolo no projeto executivo da barragem de Franca - SABESP.*  
*A solução original, em barragem de terra, foi alterada para CCR resultando em economia para a SABESP da ordem de 6,5 milhões de dólares.*  
**1º Simpósio de Obras em Concreto Compactado a Rolo - São Paulo - abril de 1995.**
- Estudo comparativo entre dois critérios de projeto de barragens de concreto compactado a rolo.  
**XVIII Seminário de Grandes Barragens - Nova Iguaçu - PR - abril de 1989.**

---

#### 6. Informática/qualidade

##### Softwares

- Duas versões do programa STRAP que permite análise estrutural tri - dimensional estática e dinâmica com elementos de barras, chapas, placas e volumétricos e pós processador de verificação de estruturas de concreto e metálicas;
- Programas de detalhamento automático de armaduras (ACAD com script AUTOCON);
- Concrete Design 3 – Dimensionamento de Pilares sob Flexão Normal Composta – NBR 6318 – 2003 – Professor Lauro Modesto dos Santos;
- Esbelt – Verificação de pilares esbeltos de concreto armado - NBR 6118 – 2003 – Prof. Lauro Modesto dos Santos e
- Programas desenvolvidos internamente com destaque para o de cálculo do efeito da protensão em estruturas protendidas contínuas com inércia variável.

##### Qualidade

- Procedimentos de elaboração e verificação de cálculos e desenhos de projetos em conformidade com requisitos de normas atuais de controle de qualidade.
- Concepção das estruturas, orientação e acompanhamento dos trabalhos pelo Eng. Vivan. Verificação dos desenhos pelos próprios autores dos cálculos estruturais e aprovação do produto final pelo Eng. Vivan.



## 7. Atividades didáticas

- Professor de Estabilidade das Construções da Escola de Engenharia da Universidade Mackenzie de 1973 a 1979.
- Professor de Geometria Plana, Espacial e Métrica do Curso Vestibular do Centro Acadêmico Armando de Salles Oliveira da Escola de Engenharia de São Carlos, de março de 1970 a dezembro de 1971
- Professor de Geometria Plana Espacial e Métrica do Curso Triângulo Vestibulares de Bauru de agosto de 1967 a abril de 1970

---

## 8. Viagens técnicas ao exterior

- ◆ Visita em abril de 2005 à fábrica de telas de aço de alta resistência do sistema TECCO (estabilização superficial de taludes) e de sistemas de proteção contra queda de barreiras e contra corrida de detritos da GEOBRUGG em Romanshorn e visita ao campo a vários locais de aplicação ao longo da Suíça e Liechtenstein.
- ◆ Visita em abril de 2005 à fábrica de aparelhos de apoio tipo "pot – bearing" e juntas especiais da Fernando Lemos LDA em Figueira da Foz em Portugal e visita ao escritório de projetos de obras de arte Câncio Martins em Lisboa e
- ◆ Visita à ALGA Spa em dezembro de 2001, para acompanhamento do estaiamento da Ponte Estaiada sobre o Rio Livenza, junto à cidade de Meduna de Livenza, Veneto, Itália e visita ao laboratório de testes de cunhas de protensão para acompanhamento de ensaio de cunhas fabricadas no Brasil;
- ◆ Visita ao Chile em agosto de 2001 para realização de palestras técnicas sobre isoladores sísmicos em diversos órgãos e empresas chilenas;
- ◆ Visita à Watson Bowman em abril de 2000, em sua sede em Búfalo, EUA, com o objetivo de verificar a qualidade de aparelhos de apoio e juntas para grandes movimentos;
- ◆ Visita à ALGA Spa em abril de 2000, com sede em Milão, Itália, aos laboratórios de ensaios sísmicos, à fábrica de aparelhos de apoio tipo "pot bearing", à fábrica de juntas para grandes movimentos e à fábrica de aparelhos de apoio de elastômero fretado em Monzambano, Itália, com o objetivo de escolha da melhor tecnologia para trazer para empresa brasileira;

---

## 9. Outras atividades

- Membro da Comissão de Estudos da Norma de Recepção de Aparelhos de Apoio de Elastômeros Fretados, atual NBR 9783 – 87.
- Presidente da comissão de elaboração da norma de projeto de aparelhos de apoio de elastômero fretado da Associação Brasileira de Normas Técnicas, cujas atividades pretende-se retomar no próximo ano.



## Pedro Henrique Dellamano Laranjeira

Nascimento: 4 de fevereiro de 1986

Nacionalidade: Brasileira

Telefone: (11) 3865 2458  
(11) 3872 4051

Email: [phlaranjeira@vivan.com.br](mailto:phlaranjeira@vivan.com.br)  
[phlaranjeira@hotmail.com](mailto:phlaranjeira@hotmail.com)

---

### 1. Formação

Engenheiro Civil em 2009 pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e Técnico em Construção Civil em 2003 pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de SP CREA 5063 03 35 94

---

### 2. Histórico profissional

desde março de 2009	Vivan Engenharia S/C Ltda Sócio – Engenheiro Projetista de Estruturas de Concreto
outubro/2007 até fevereiro/2009	Vivan Engenharia S/C Ltda Estagiário

---

### 3. Principais atividades desenvolvidas

#### **UHE UNION Engenharia Ltda**

- Revisões de desenhos para o Projeto Executivo de 3 PCHs no sul do estado de Goiás: Irara (30 MW), Jataí (30 MW) e Retiro Velho (20 MW) para a Hochtief- Brasil PCHs, todas com turbinas Francis com eixo horizontal.
- Projeto Executivo do Vertedouro e Muros de Abraço da PCH Retiro (18 MW) em São Joaquim da Barra - SP para a Hochtief - Duke Energy.
- Projeto de Viabilidade e Executivo do alteamento para recuperação da segurança e capacidade de geração da PCH Retiro (18 MW) em São Joaquim da Barra - SP para a Hochtief - Duke Energy.

#### **ENGEORPS**

- Revisão da infra-estrutura da Ponte P (largura de 10,30 m e vãos de 15, 20, 20, 20 e 15 m).

#### **BÖHLER THYSSEN**

- Verificação do cálculo estrutural do edifício administrativo da Bühler Thyssen.

#### **GEOMÉTRICA Engenharia de Projetos Ltda**

- Projeto Básico Estrutural da PCH Coxilha Rica (30MW) em Santa Catarina para a Eletrosul, com turbinas Francis de eixo vertical.

#### **CONSÓRCIO HIDROCONSULT - MWH BRASIL – TRANSPOSIÇÃO RIO SÃO FRANCISCO**

- Usina Hidroelétrica de Jatí - Projeto das estruturas de concreto da Tomada de Água e Bloco de Ancoragem, Muros de Abraço, Muros de Ligação e Vertedouro
- Usina Hidroelétrica de Ávidos – Projeto das estruturas de concreto da Câmara de Carga, Tomada de Água e Bloco de Ancoragem.

#### **ENERCONSULT (ARCADIS LOGOS)**

- Projeto de passarela com travessia composta por duas vigas pré-moldadas protendidas, cada uma com 30 m de vão na Rodovia Hélio Smidt – SP 019 – km 02;
- Projeto Básico do revestimento final e da estrutura interna dos poços de emergência e ventilação VSE Basuca (diâmetro interno de 17,2 m e profundidade de 50 m) e VSE Carlos Meira (diâmetro interno de 15,8 m e profundidade de 43 m), próximos à estação Tiquatira do Metrô.



- Controle de qualidade do projeto da plataforma ferroviária de acesso ao virador de vagões da Vale no porto de Nacala-a-Velha, estrutura pré-moldada, protendida composta por vigas isostáticas solidarizadas posteriormente e sujeita a sismo.

#### **HIDROSTUDIO**

- *Projeto Executivo da tampa do "piscinão" - reservatório de 35 m de diâmetro localizado na Praça da Bandeira no Rio de Janeiro, composta por estrutura com laje integrada a 11 vigas pré moldadas e protendidas para carga total de 1,5 tf/m<sup>2</sup>.*

#### **SOMAR**

- *Projetos Básicos Consolidados Estruturais das PCHs Ponte Branca (10,5 Mw) e São Francisco (7,0 Mw) em Mogi Mirim no rio Pardo, ambas em CCR com vertedouro de superfície, turbinas Francis Duplas de eixo horizontal e escadas de peixes na região de Águas de Santa Bárbara em SP.*

#### **ATIVIDADES INTERNAS**

- *Elaboração de programas em Excel para cálculo de vigas protendidas (isostáticas e hiperestáticas com altura e inércia variáveis);*
- *Elaboração de programas em Excel para cálculo de aparelhos de apoio de elastômero (fretados e não fretados);*
- *Participação na elaboração e verificação de propostas técnicas e comerciais;*
- *Participação no planejamento de projetos;*
- *Elaboração de atestados;*
- *Atualização do site*

---

## 4. Idiomas

- Inglês – Avançado – Centro Cultural Americano (Concluído – 2003)
- Francês – Básico – Centro de Línguas FFLCH/USP

---

## 5. Qualificações

- Domínio dos aplicativos Word e Excel ;
- Utilização do software de análise estrutural STRAP;
- Domínio em sistema Autocad 2D;
- Conhecimentos em sistemas CAD Microstation e Unigraphics NX;
- Programação nas linguagens C e CENTURA;
- Conhecimentos básicos em HTML;
- Conhecimentos em banco de dados MySQL.

---

## 6. Atividades didáticas e acadêmicas

- Monitor das disciplinas PCC2101 e PCC2102 (Desenho para Engenharia I e II) na Escola Politécnica da USP de 2005 a 2006;
- Iniciação científica com bolsa FAPESP ("Atualização do processo de aferição de equipamentos topográficos na base multipilar da USP") de junho de 2006 a dezembro de 2008.