

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO

CODEMAT

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 006/83

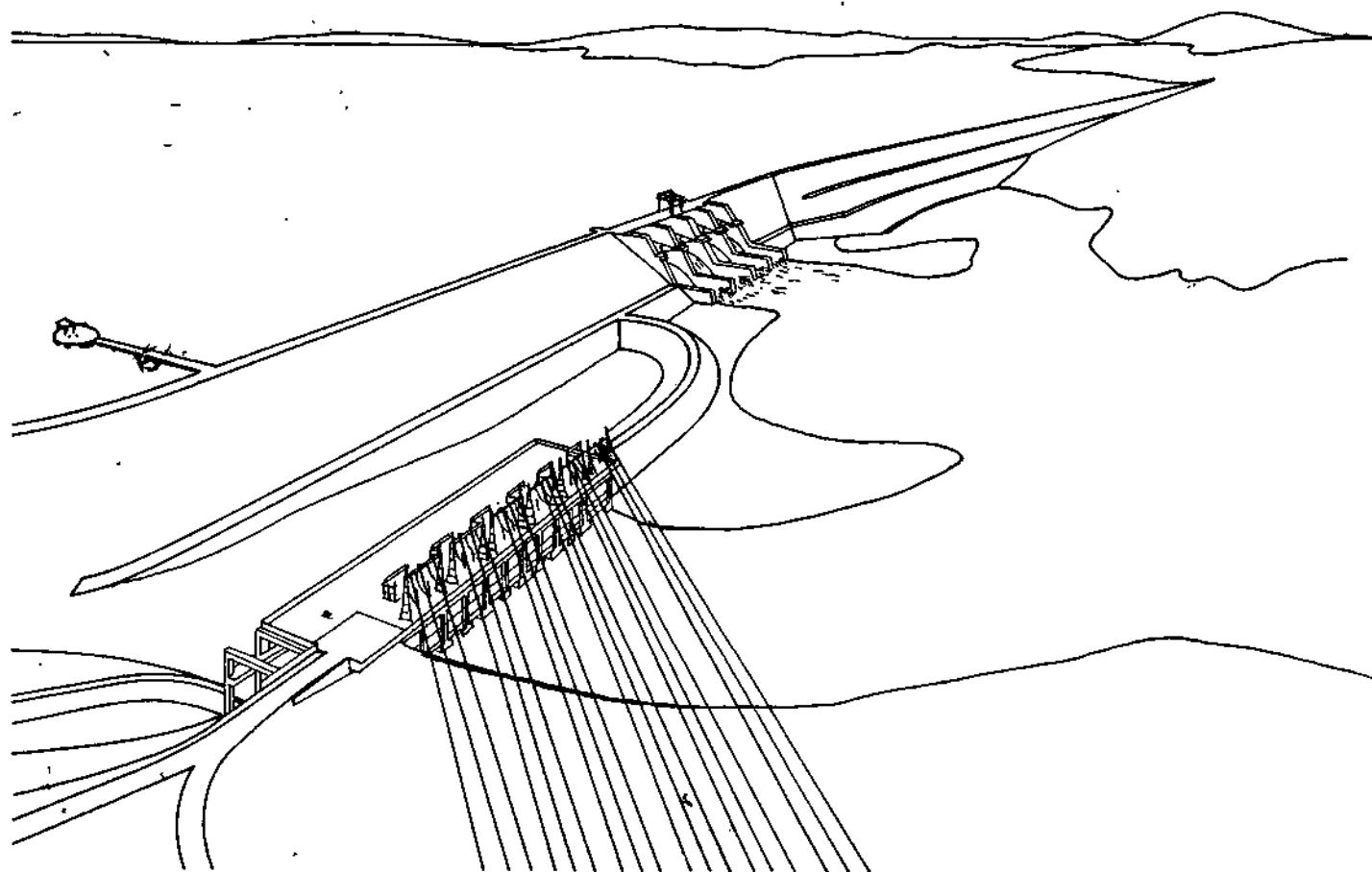


CONSORCIO CONSTRUTOR DA UHE FOZ DO NOIDORE E SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADOS

PROPOSTA TÉCNICA

NOI TH-10-10031-PT

VOLUME 3/4



COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO

CODEMAT

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 006/83

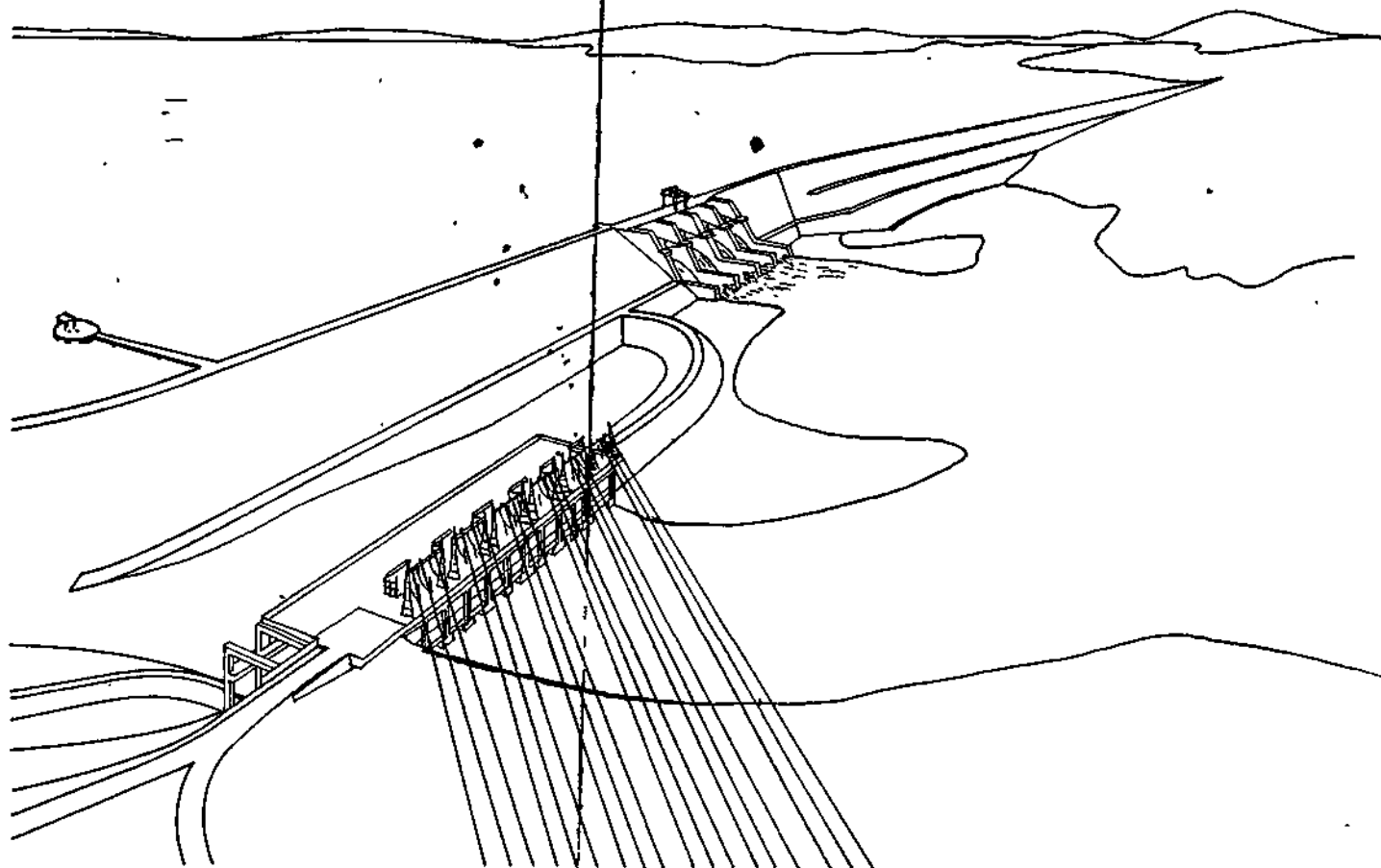


CONSORCIO CONSTRUTOR DA UHE FOZ DO NOIDORE E SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADO,

PROPOSTA TÉCNICA

NOI TH-10-10031-PT

VOLUME 3/4



PROPOSTA TÉCNICA

NOI-TH-10-10031-PT

VOLUME 3/4

ÍNDICE

CAPÍTULO 6 - APOIO AO GERENCIAMENTO E AO CONTROLE DE QUALIDADE DOS TRABALHOS DE IMPLANTAÇÃO DA USINA E SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADO
(Início no Item 6.2.4 - Equipe de Trabalho)

6.3 CRONOGRAMAS FÍSICOS

6.4 ORGANOGRAMAS E "CURRICULA VITAE"

CAPÍTULO 7 - ESCOPO E METODOLOGIA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO DA FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS

7.1 ROTEIROS DE INSPEÇÃO

7.2 ATIVIDADE DO SERVIÇOS

7.3 DOCUMENTOS

7.4 CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO

7.5 ORGANOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO E "CURRICULUM VITAE"

CAPÍTULO 8 - ESTIMATIVA DE DOCUMENTOS E HOMENS-HORA PARA ELABORAÇÃO DOS SERVIÇOS

[Handwritten signature]
6/251

ção da área.

- Cuidar da manutenção e conservação das instalações prediais a disposição da área.
- Vistoriar os imóveis alugados, para usos ou entrega de acordo com normas vigentes na área.
- Providenciar a emissão da rescisão dos contratos de locação de imóveis, autorizados para a equipe.

6.2.4 Equipe de Trabalho

6.2.4.1 Estrutura Organizacional

Para executar as tarefas citadas no item 2 será adotado o Organograma Funcional mostrado no Anexo 4.1.

O Organograma mostra as seguintes áreas e respectivas responsabilidades:

- **Residência de obras:** responsável pela orientação técnica e administrativa dos trabalhos da equipe na obra e representação da mesma perante a Residência da CEMAT e Empreiteiros.
- **Apoio Técnico:** responsável pelas atividades técnicas na obra.
- **Setor de Terra e Rocha:** responsável pelo apoio à fiscalização de todas as obras de terra e rocha, inclusive geologia e laboratório.
- **Setor de Obras de Apoio:** responsável pelo apoio à Fiscalização das obras dos canteiros administrativos e industriais, vilas residenciais e estradas de acesso.
- **Setor de Obras de Concreto:** responsável pelo apoio à Fis

calização de todas as obras de concreto, inclusive laboratório.

- Setor de Construção de LT e SE: responsável pelo apoio à Fiscalização da construção das linhas de transmissão e subestações.
- Setor de Montagem Eletromecânica da Usina: responsável pelo apoio à Fiscalização da montagem eletromecânica da usina.
- Setor de Medição: responsável pelo controle quantitativo e verificação das medições dos Empreiteiros.
- Setor Administrativo: responsável pelos serviços administrativos a cargo da THEMAG na obra.

As principais atribuições dos integrantes destas diversas áreas são as seguintes:

a - Residência de Obras

- Exercer a fiscalização dos serviços dos Empreiteiros.
- Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos para a conclusão dentro dos prazos previstos.
- Representar a THEMAG, junto a CEMAT, no que concerne aos serviços de apoio à Fiscalização.
- Fazer com que seus subordinados cumpram os regulamentos, normas e instruções emanadas da CEMAT, visando a preservação da disciplina, a segurança do trabalho e o uso correto dos bens patrimoniais.
- Comunicar a CEMAT, quaisquer irregularidades que venham prejudicar o bom andamento dos serviços.

- Recusar qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as Especificações Técnicas e/ou Normas determinadas pelo Projeto ou pela CEMAT.
- Providenciar junto a CEMAT a admissão, substituição e promoção de funcionários da Fiscalização.
- Planejar, programar e coordenar as diversas atividades técnicas e administrativas dos setores da obra visando um melhor desempenho e relacionamento.

b - Apoio Técnico

- Executar as atividades relativas a tramitação de documentos técnicos na obra.
- Providenciar a obtenção de dados e informações que permitam esclarecer eventuais dúvidas e discrepâncias na interpretação de projetos e normas, que possam surgir no desenvolvimento dos trabalhos.
- Assessorar os demais setores da obra no que se referir às modificações de projetos, planejamentos, relatórios técnicos, etc.

c - Setor de Obras de Terra e Rocha

- Supervisionar e controlar todos os serviços do setor.
- Orientar e coordenar as atividades das seções envolvidas programando e estabelecendo áreas de atuação, evitando interferências ou duplicidade de atuação.
- Fiscalizar qualitativamente e acompanhar todos os serviços de escavação, terraplenagem, enrocamentos,

fundações, injeções; e laboratório de solos e rocha, e controle topográfico.

d - Setor de Obras de Apoio

- Fiscalizar a execução das estradas de acesso, quanto a locação, raios de curvatura, inclinações, terraplenagem, compactação, pavimentação, obras de drenagem e controle de laboratório.
- Fiscalizar a construção dos canteiros administrativos e industriais quanto à locação, drenagens, fundações das instalações, estruturas em concreto ou metálicas, iluminação, água, esgoto, ar comprimido e montagem dos equipamentos.
- Fiscalizar a execução das Vilas Residenciais quanto a locação, terraplenagem, drenagem, fundações, estruturas, cobertura, acabamentos, iluminação, água, esgoto e urbanização.

e - Setor de Obras de Concreto

- Supervisionar e controlar todos os serviços do setor.
- Orientar e coordenar as atividades das seções envolvidas, programando e estabelecendo áreas de atuação, evitando interferências ou duplicidades de atuação.
- Fiscalizar qualitativamente todos os serviços de forma, armação, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto, incluindo controle topográfico e de laboratório de concreto.

f - Setor de Construção de Linhas de Transmissão e Subestações

- Fiscalizar a execução das linhas de transmissão quanto a locação, desmatamento, acessos, fundações das estruturas, montagem e lançamento dos cabos.
- Fiscalizar a construção das subestações quanto a locação, terraplenagem, fundações das estruturas e edificações, estruturas em concreto e metálicas, barramentos, equipamentos e acabamentos.
- Participar no grupo de comissionamento geral da obra.

g - Setor de Montagem Eletromecânica da Usina

- Supervisionar e controlar todos os serviços do setor.
- Orientar e coordenar as atividades das seções envolvidas, pro

gramando e estabelecendo áreas de atuação.

- Fiscalizar a montagem eletromecânica da Usina, atuando junto a supervisão do empreiteiro, nos serviços de pré-montagem e montagem.
- Participar no grupo de comissionamento geral da obra.

h - Setor de Medição

- Executar o controle geral de consumo de materiais da obra, tais como: aglomerantes, agregados, aditivos, armaduras, madeiras, etc...
- Executar o controle geral dos quantitativos de trabalhos executados, tais como: ensecadeiras, escavações, aterros, concreto, montagens eletromecânicas, etc., com a finalidade de verificação e comprovação para fins de pagamento dos empreiteiros.

i - Setor Administrativo

- Executar as atividades referentes a finanças, contabilidade e suprimentos, bem como a administração dos recursos humanos, dando o suporte necessário ao cumprimento dos termos contratuais com a CEMAT e das normas e procedimentos da empresa.

6.2.4.2 Cronograma de Permanência

A partir do cronograma de obras e das tarefas a serem desenvolvidas, foi dimensionada a equipe necessária ao apoio à Fiscalização dos serviços e assim elaborou-se os crono

gramas de permanência de pessoal.

O cronograma de permanência de pessoal alocado na obra é apresentado no anexo 6.2.4.2.1

A equipe de apoio ao controle de qualidade, contará também com uma atuação em tempo parcial nos escritórios de São Paulo e Brasília.

6.2.5 Apoio Logístico

O apoio logístico necessário ao desenvolvimento das atividades de controle de qualidade são os seguintes:

6.2.5.1 Escritório

O escritório de campo na área da Usina será fornecido pela CEMAT e deverá ter a concepção de projeto e área construída constante no desenho NOI-TH-66-40500.

Os móveis e equipamentos deste escritório serão fornecidos pela THEMAG Engenharia Ltda.

Para Subestações e Linha de Transmissão, são necessários escritórios de 16 m² mais WC nas SE e 2 salas mais WC junto ao acampamento do Empreiteiro na LT.

Durante a execução da vila de Nova Xavantina será necessário um escritório com 44 m².

6.2.5.2 Casas e Alojamentos

As casas e alojamentos necessários foram distribuídos em 6 níveis funcionais com a distribuição apresentada a seguir, e serão fornecidas pela CEMAT.

CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA DE PESSOAL ALOCADO NA OBRA

[illegible]

Casas para casados

- 9 unidades de 152 m²
- 16 unidades de 80 m²
- 40 unidades de 41 m²

República para solteiros - 2 unidades de 85 m²

Alojamentos: Área de 400 m² para 35 pessoas

Os níveis funcionais acima mencionados tem a seguinte distribuição por categorias:

Nível 6 - Nível universitário

Nível 5 - Técnico A, Agrimensor, Encarregado Administrativo.

Nível 4 - Técnico B, Topógrafo, Fiscal A, Laboratorista A, Assistente Administrativo.

Nível 3 - Laboratorista B, Nivelador, Auxiliar Administrativo, Secretária, Desenhista, Operador de Rádio e Máquinas copiadoras.

Nível 2 - Auxiliar de Laboratório, Auxiliar de Topografia.

Nível 1 - Ajudante Topografia.

6.2.5.3 Refeições

As refeições para alojados serão fornecidas pela CEMAT de acordo com os níveis estabelecidos por esta e ajustados aos níveis acima apresentados.

6.2.5.4 Veículos

Considerou-se a utilização de veículos para apoio aos serviços de Controle de Qualidade, como fornecidos pela CEMAT e com seus períodos de permanência a seguir apresentados, considerando-se que alguns destes veículos permanecerão até o final da obra.

1 sedan com motorista	39 meses
2 sedans sem motorista	39 meses
3 sedans sem motorista	31 meses
3 sedans sem motorista	25 meses
1 sedan sem motorista	18 meses
1 sedan sem motorista	12 meses
3 kombis com motorista	39 meses
1 kombi com motorista	30 meses
3 kombis com motorista	24 meses
1 kombi com motorista	30 meses
3 kombis com motorista	24 meses
3 toyotas sem motorista	34 meses
1 toyota sem motorista	22 meses
1 toyota sem motorista	24 meses
1 toyota com motorista	32 meses

6.2.5.5 Rádios

Considerou-se uma estação fixa e 13 estações móveis, com seus períodos de permanência citados a seguir, sendo que alguns destes equipamentos permanecerão até o final da obra. Os equipamentos serão fornecidos pela THEMAG e reembolsados pela CEMAT.

SSB	39 meses
-----	----------

Estações móveis em veículos

2 unidades	39 meses
1 unidade	31 meses
3 unidades	25 meses
1 unidade	24 meses
1 unidade	06 meses

Estações Portáteis

2 unidades	39 meses
------------	----------

1 unidade	34 meses
1 unidade	25 meses
1 unidade	22 meses

6.2.5.6 Comunicações Externas

- Telefone: será fornecido pela CEMAT, dentro das disponibilidades locais,
- Telex: será fornecida a linha pela CEMAT, dentro das disponibilidades locais e o equipamento fornecido pela THEMAG, reembolsado pela CEMAT.
- Malote: será de responsabilidade da THEMAG, para utilização de seus serviços, com reembolso pela CEMAT.
- Cópias e Serviços Gráficos

Serão utilizados os equipamentos da THEMAG para serviços de reprodução, com reembolso pela CEMAT.

6.2.5.7 Equipamentos de Topografia

Considerou-se a utilização de 5 equipamentos nos seguintes períodos e de fornecimento da THEMAG.

1 T1 A	39 meses
1 T1 A	25 meses
1 T2	25 meses
1 NA 2	39 meses
1 NA 2	25 meses

6.2.5.8 Laboratórios

Previsto para laboratório de solos e concreto área total de 320 m², a ser fornecida pela CEMAT, dentro da concepção apresentada no desenho NDI-TH-67-41000.

6.2.5.9 Equipamentos para Laboratórios de Concreto e Solos

a - Equipamentos para Agregados Miúdos

Uma coleção de peneiras Tyler, com fundo e tampa, com as seguintes aberturas em mm: 48,8 - 2,4 - 1,2 - 0,6 - 0,3 - 0,15 - 0,075.

Um aparelho à base de carbureto, tipo "Speedy", com acessórios.

Um peneirador mecânico para análise granulométrica - "Rotap".

Uma balança para pesos até 5 kg, com aproximação de 5g.

Dois separadores de amostras.

Seis frascos de vidro (tipo garrafa de leite).

Dois funis de vidro, aproximadamente 10cm de diâmetro.

Dois frascos graduados de 100 cm³.

Dois frascos graduados de 250 cm³.

Doze tubos de ensaio.

Um suporte de madeira para tubos de ensaio.

Um frasco de Chapman.

Três conchas.

Três termômetros graduados até 100°C.

Duas medidas de 20 e 10 litros, respectivamente.

Duas pás.

b - Equipamento para Agregados Graúdos

Jogo de oito peneiras.

As peneiras terão as seguintes aberturas de malha em mm: 100 - 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 9,5 - 4,8. Os diâmetros dos fios e as tolerâncias nas aberturas serão especificados no MB-7.

Um peneirador para peneira 50 x 50 cm.

Um balde de 15 litros.

Uma balança para pesar até 50 kg, com aproximação de 10g.

Duas pás.

Dois separadores de amostras.

c. - Equipamento para Concreto

Uma escova para limpeza de tampa de corpos-de-prova.

Um fogareiro elétrico de 2 bocas, com dispositivo para regular o calor.

Doze formas cilíndricas de 15 cm x 30 cm.

Duas caçambas de chapa galvanizada, de 72 cm de comprimento, 31 cm de altura e 50 cm de largura, para misturas experimentais de concreto.

Uma forma tronco-cônica para o "Slump-test" com mesa e placa de mármore, régua, escalas e concha.

Um fogareiro a gasolina.

Uma prensa hidráulica de 120 toneladas.

Quatro pás.

Uma colher de pedreiro.

d - Equipamentos de Solos

Duas peneiras 200.

5 pipetas.

5 frascos graduados.

5 provetas graduadas.

1 permeâmetro de carga constante completo.

1 conjunto para ensaio de proctor normal.

1 almofariz com mão-de-gral.

2 balanças de precisão.

1 paquímetro.

6 amostradores.

5 sacos de lona.

2 frascos de Chapman.

1 densímetro.

1 placa de vidro.

2 termômetros de 9 a 200°C.

1 estufa.

2 cubas metálicas.

1 forma para mistura de amostras.

4 pás.

4 enxadas.

2 picaretas.

1 relógio de tempo para dispensor.

6.2.5.10 Equipamento de Processamento de Dados

Eventualmente poderá ser instalado na obra um microcomputador para processamento de dados de medição, relatórios, ensaios laboratoriais, etc., conforme já citado no capítulo referente a metodologia dos serviços executados e que basicamente será composto de uma CPU marca UNITRON - AP II e periféricos.

6.2.5.11 Manutenção de Edificações

As edificações de uso da THEMAG fornecidas pela CEMAT, terão seus serviços de manutenção executados pela C.R. Almeida S.A., de acordo com a verba para manutenção e operação de Vilas Residenciais e Canteiro.

6.3 CRONOGRAMAS FÍSICOS

Anexo está apresentado o cronograma sintético dos serviços de apoio ao controle de qualidade e ao gerenciamento geral do empreendimento.

SERVIÇOS DE APOIO AO CONTRÔLE DE QUALIDADE E AO GERENCIAMENTO GERAL DO EMPREENDIMENTO

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ANOS	1984				1985				1986				1987				1988				1989
TRIMESTRES	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º
APOIO AO CONTROLE DE QUALIDADE																					
APOIO AO GERENCIAMENTO GERAL																					



6.4 ORGANOGRAMAS E "CURRICULA VITAE"

Organogramas do pessoal de apoio ao controle de qualidade e ao gerenciamento geral do empreendimento e, projeto básico e executivo da Usina, Obras de Apoio e Sistema de Transmissão Associado.

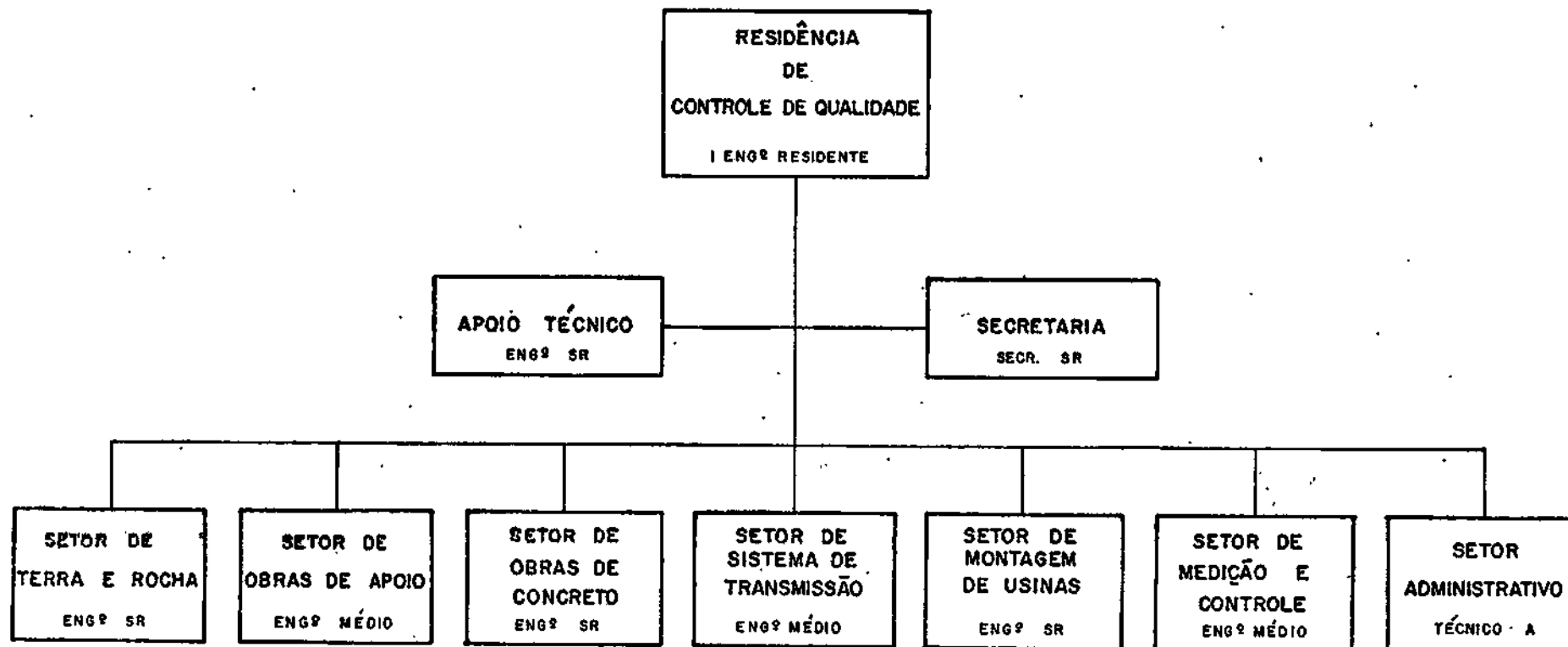
Apoio ao Controle de Qualidade

Residência: Engº Mauro Fernando Leite Martins
 Apoio Técnico: Engº João Armando Braz de Faria
 Setor de Obras de Terra: Engº Leire Campitelli
 Setor de Obras de Apoio: Engº Geverson Luiz Machado
 Setor de Obras de Concreto: Engº José Ricardo Meirelles de Siqueira
 Setor de Sistema de Transmissão: Engº Dêlio Ferreira Gusmão
 Setor de Montagem de Usinas: Engº Anibal Figueiredo Monte
 Setor de Medição: Engº Adilson Noqueira da Silva
 Setor Administrativo: Tec. Jorgeino Antônio

Apoio ao Gerenciamento Geral do Empreendimento

Gerência Geral: Engº Luiz Fernando Vilela Rezende
 Gerência de Projetos: Engº Hugh Cameron Craig
 Gerência de Obras: Engº José Luiz A. Gonçalves
 Gerência de Suprimentos: Econ. Roberto Sundberg Guimarães
 Assessoria de Planejamento e Controle: Engº Reginaldo Porfírio
 Assessoria Financeira: José Fábio de Moraes

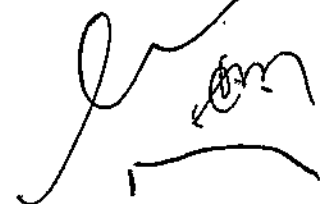
ORGANOGRAMA DO APOIO AO CONTROLE DE QUALIDADE



ANEXO 4-1

6/268

THIEMAG
ENGENHARIA



MAURO FERNANDO LEITE MARTINS

Data e Local de
Nascimento:

16 de setembro de 1944, em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da F.U.M.G. - Belo Horizonte - Minas Gerais - 1970.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1971/1972: Mestrado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro na área de Mecânica dos Solos e Fundações.

Línguas:

Português, inglês e francês.

Associações
Profissionais:

Sociedade Mineira dos Engenheiros-SME, Membro..

Associação Brasileira de Mecânica dos Solos - ABMS, Membro.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Supervisor do Setor de Terra e Rocha da Divisão de Controle de Qualidade do Aproveitamento Hidrelétrico de Tucuruí - Pará - obra e projeto ainda em curso.

Histórico
Profissional:

1972 - 1974

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS:
Engenheiro Médio do Departamento de
Engenharia Civil.

Desempenhou a função de coordenador
do setor de barragem de terra do
aproveitamento hidroelétrico de Vol-
ta Grande 412 Mwatts - Minas Gerais.

Exercício do controle de qualidade
através da coordenação da equipe de
campo e laboratório de solos e ins-
trumentação (4 engenheiros e 58 téc-
nicos em julho/1973).

Quantidades Principais do Projeto:

- Aterros controlados 9.920.000 m³
- Escavação em rocha 810.000 m³
- Preparo de fundação 183.000 m³
- Injeção e drenagem
- Altura da barragem 50 metros
- Comprimento 1509 metros

1974 - 1977

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS:
Engenheiro Senior do Departamento de
Engenharia Civil e Assistente da Re-
sidência.

Desempenhou a função de coordenador
da equipe de controle de qualidade
das atividades ligadas a construção
das estruturas de terra e enrocamen-
to do aproveitamento hidrelétrico de
São Simão 2680 Mwatts - Minas Gerais

Esta atividade envolveu a coordena-
ção e a interligação da firma contra-
tada para fiscalização Geotécnica S/A.)
e controle de qualidade das estru-
turas de terra e enrocamento e inje-
ções de cimento com as demais áreas
ligadas a obra (Construtor, projetis-
ta, consultores etc). A coordenação
teve a seu cargo a supervisão direta
do setor de instrumentação de solos
Equipe em setembro/76

- 8 Engenheiros e 47 técnicos da fir-
ma contratada

- 2 Engenheiros e 71 técnicos da CEMIG S.A.

Quantidades Principais do Projeto:

- Aterros controlados 26.000.000 m³
- Ensecadeiras 3.038.000 m³
- Escavações comuns exigidas 25.630.000 m³
- Escavação em rocha exigidas 7.983.000 m³
- Injeções e drenagem
- Preparo das fundações 680.000 m²
- Altura da barragem 128 m.
- Comprimento 2430 m.

Usina Hidrelétrica de Emborcação, 1000 Mwatts.-Minas Gerais.

Desempenhou a função de coordenador do setor de estruturas de terra e enrocamento, tendo a seu cargo a formação da equipe de investigação e controle de qualidade das obras de terra e rocha. Participou da elaboração dos documentos de licitação para concorrência da obra e julgamento das propostas técnicas.

Constituição da equipe em julho/78:

- 7 Engenheiros e 81 técnicos

Quantidades principais do projeto:

- Aterros controlados 23.344.000 m³
- Escavação exigida 13.540.000 m³
- Escavação subterrânea 384.000 m³
- Injeção e Drenagem
- Preparo das fundações 178.000 m²
- Altura da Barragem 160 m.
- Comprimento 1507 m.

1979 - 1982

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo: Engenheiro Supervisor do Setor de Terra e Rocha da Divisão de Controle de Qualidade do Aproveitamento Hidrelétrico de Tucuruí - Pará.

Cargo e atividade atual na empresa. Obra e projeto ainda em curso.



THEMAG
ENGENHARIA

MFLM-4/4

Publicações:

"Pesquisa Bibliográfica relativa as principais propriedades físicas das rochas de fundação"- Cadeira de geologia aplicada do Curso de Pós-Graduação-PUC,Rio - 1971 - Orientação do Geologo Fernando Olavo Francis.

"Percolação através das Fundações em Solo e Rocha, meios de controle". Cadeira de Barragem de Terra e Enrocamento do Curso de Pós-Graduação,Puc,Rio-1972. Orientação do Engenheiro Alexandre de Carvalho.

Participação em Congressos e Seminários:

- VII Seminário Nacional de Grandes Barragens,Rio - 1971.
- Seminário Nacional de Grandes Barragens, São Paulo - 1972.
- I Seminário Brasileiro do Método de Elementos Finitos Aplicados a Mecânica dos Solos - COPPE - Rio-1974.
- I Seminário Brasileiro de Instrumentação de Fundações -COPPE -Rio-1975.
- V Conferência Panamericana em Mecânica dos Solos e Engenharia de Fundações, Buenos Aires-Argentina.1975
- VI Seminário Grid Gerencial promovido pela CEMIG, Araxá-Minas Gerais-1976.
- XII Seminário de Grandes Barragens,São Paulo-1978.
- IV Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos-1978.
- Internacional Symposion on Rock Mechanics Related to Dam Foundations,Rio-1978.
- Curso de Análise Transacional promovido pela CEMIG - 1979.
- XIII Seminário Nacional de Grandes Barragens,Rio-1980.

JOÃO ARMANDO BRAZ DE FARIA

Data e Local de
Nascimento:

11 de junho de 1938, em Brásópolis,
Estado de Minas Gerais.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil, Modali-
dade Estruturas, pela Escola Politéc-
nica da USP - São Paulo - 1965.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1966 - Curso sobre Tecnologia de Es-
truturas de Concreto no Instituto de
Engenharia.

1967/1970 - Cursos sobre Hidrologia,
PERT-CPM e Energia Atômica, na CESP

1972 - Curso de Soldas de Manutenção
ministrado pela Eutetic, na Usina de
Capiwara - CESP.

1973 - Cursos de Cibernética Social:
"Criatividade Comunitária" e Comuni-
cação - Sistema SOG" pelo Prof. Al-
fredo Zazé Netto, na Usina de Capi-
wara - CESP.

1973 - Curso de Treinamento em Ava-
liação de Desempenho, pelo Depart-
mento de Recursos Humanos da CESP.

1976/1977 - "Seminário de Eficácia Ge-
rencial" e "Eficácia Gerencial por Ob-
jetivos" ministrados pela Chapiro In-
ternacional Ltda., na CESP.

1980 - Curso sobre Aplicações de Com-
putador para Engenharia ministrado pe-
la Assessoria de Sistemas da THEMAG.

1980 - Curso sobre Fundamentos de Sis-
temas de Computador da IBM, na THEMAG

Línguas:

Português, Inglês (leitura)

Associações
Profissionais:

Instituto Brasileiro de Concreto -
Membro Titular.

Conselho Regional de Engenharia, Ar-
quitetura e Agronomia CREA nº 19757/0
6ª Região.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Especialista do Departa-
mento de Planejamento, da Superinten-
dência de Gerenciamento de Obras.

Histórico Profissional:

1962

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DE SÃO PAULO

Estágio de 1 ano na Seção de Fundações acompanhando os serviços da seção, tais como: prova de carga em solos ou fundações, ensaios de penetração contínua, medidas de recalque em edifícios com construção de gráficos etc.

1965

ESCRITÓRIO TÉCNICO J.C.FIGUEIREDO FER- RAZ

Engenheiro calculista, executando cálculo de estruturas, tais como: Cadeia Pública de Taubaté, Fórum de Presidente Prudente e outras.

1966 - 1967

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DE SÃO PAULO

Engenheiro Assistente da Seção de Concreto acompanhando os seguintes ensaios: qualidade de água; físicos e mecânicos de cimento, pozzolana e cal; qualidade de aditivos para concreto; físicos e mecânicos dos agregados, inclusive reatividade potencial alcali-agregado; dosagem de concreto; resistências a compressão e tração. absorção e permeabilidade do concreto endurecido; de recepção de telha, tijolos, tubos cerâmicos e de concreto e ladrilhos.

1967 - 1970

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO S.A. CESP

Engenheiro da Seção do Vale do Tietê-Paraíba do Departamento de Construções, executando para as barragens de Ibitinga, Promissão, Jaguari e Parai-
buna as seguintes tarefas:

- Análise de perfis de sondagem elaborando seções geológicas das fundações das barragens.
- Análise de ensaios de caracterização dos materiais e compactação para verificar o atendimento às especificações.

- Preparo de documentação para compra, acompanhamento da instalação e controle das leituras de piezômetros, medidores de recalque, extensômetros e medidores de deslocamento.
- Elaboração de subdivisão, de blocos de concreto das barragens, em lances de concretagem compatíveis com as especificações.
- Acompanhamento dos ensaios tecnológicos realizados nos laboratórios das obras com elaboração de estudos estatísticos dos resultados.
- Execução de tomadas de preços para diversos serviços subempreitados pela CESP para as barragens, com consulta às firmas, recebimento das propostas, análise e classificação das mesmas e preparo das ordens de serviço respectivas.

1970 - 1971

Chefe da Seção de Concreto do Setor de Assistência Técnica às Obras Cíveis, abrangendo as Usinas de Ilha Solteira, Xavantes, Capivara, Promissão, Jaguarí e Paraibuna-Paraitinga, com as seguintes funções:

- Participação na elaboração de "lay out" de canteiros e projeto de centrais de refrigeração, centrais de classificação ou britagem de agregados e centrais de concreto.
- Análise do controle de qualidade das fábricas de cimento e pozzolana de Jupia e das centrais de agregados e de concreto das diversas obras.
- Análise e apreciação dos ensaios de recepção de materiais, feitos em laboratórios das obras ou em institutos tecnológicos.
- Idem dos ensaios de dosagem, permeabilidade, temperatura e controle estatístico dos concretos.

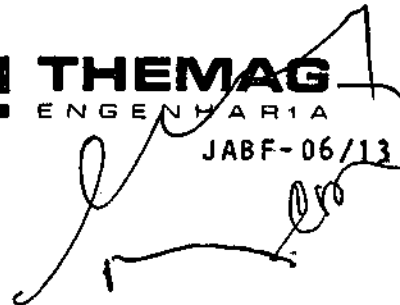


- Coordenação e acompanhamento dos diversos ensaios de concreto executados no laboratório de Ilha Solteira para as demais obras da CESP.
- Assessoria técnica ao Departamento de Compras nos processos de aquisição de equipamentos de controle tecnológico e instrumentação para as obras.
- Análise e parecer sobre as Especificações Técnicas de Concreto, das projetistas, para as obras.

1972 - 1973

Chefe da Seção de Produção de Concreto da Usina de Capivara, supervisionando técnica e administrativamente os seguintes serviços de fiscalização:

- Produção de agregados naturais (areia e cascalho), abrangendo dragagem, carga, transporte e beneficiamento em centrais contendo peneiramento, lavagem e seleção de areia em tanques de classificação.
- Produção de agregados artificiais em Centrais de Britagem abrangendo peneiramento, lavagem e controle de estoques.
- Produção da Central de Refrigeração, incluindo gelo em escamas para substituição de parte da água de mistura do concreto, e refrigeração dos agregados graúdos com água a 20°C.
- Produção da Central de Concreto "Johnson" de 130 m³/h, com 4 agregados graúdos, 2 miúdos, cimento, pozzolana, 2 aditivos, água gelada e gelo em escamas. Volume total acompanhado: 200.000 m³.
- Produção do pátio de armação no controle de qualidade de aço, dobramento, solda e estocagem de cerca de 6.000 t de aços CA-50 e CA-24.



- Execução de ensaios tecnológicos de agregados, cimento, pozzolana, aditivos e concretos incluindo estudos de dosagens dos concretos de diversos diâmetros de agregados para a barragem.
- Controle estatístico da produção dos materiais e dos concretos da obra, determinando os procedimentos mais adequados para a obtenção de maior segurança e economia dos mesmos,
- Instalação de instrumentação no concreto (termômetros, extensômetros, etc.), e acompanhamento de leituras dos mesmos.

1973

Chefe da Seção Técnica de Concreto da Usina de Capivara, executando os seguintes serviços:

- Análise de cronograma dos serviços do Empreiteiro.
- Acompanhamento e controle das produções mensais de serviços baseado no cronograma da obra, projetos aprovados, planos de ataque, autorizações de serviço, cálculos de volumes, etc., com elaboração de gráficos, tabelas e relatórios de controle.
- Previsão e controle dos materiais básicos da obra, tais como: ferro, cimento, pozzolana, madeira, ved-juntas, aditivos, etc..
- Estudo de proposta de utilização de equipamentos especiais ou materiais novos.
- Análise e controle dos projetos recebidos quanto ao aspecto técnico e a necessidade da obra ditada pelos cronogramas.
- Elaboração do cronograma físico-orçamentário.

1974

Chefe da Seção de Construção de Pontes da Usina de Capivara, supervisionando técnica e administrativamente a construção de cerca de 12 pontes de concreto armado e protendido, no reservatório da Usina de Capivara, totalizando 5.000 m de ponte, nas seguintes atividades:

- Análise e aprovação de "layout" e projeto de canteiro de obras, enses cadeiras, cimbramentos convencionais e tubulares, etc., principalmente quanto à: detalhamento, planos executivos, definição de alternativas técnico-econômicas e planos de ataque.
- Contato com consultores e projetistas para solução de detalhes executivos da obra.
- Análise e acompanhamento do cronograma de obra.
- Análise e aprovação dos projetos de formas apresentados pelo empreiteiro quanto ao tipo, resistência, escoramento, acabamentos, etc.
- Definição e controle tecnológico dos concretos a serem utilizados.
- Previsão e controle dos estoques de ferro, cimento, madeira, veda-juntas, aditivos, material de protensão e placas de apoio.
- Fiscalização direta e controle dos serviços de produção tais como: fundações a céu aberto e a ar comprimido, forma, armação e concretagem das diversas pontes, pátios de pré-moldados pequenos e o de vigas protendidas de 40 m de comprimento, confecção de cabos, instalação, protensão e injeção dos mesmos, bem como o lançamento das vigas protendidas nos vãos da ponte através de treliças metálicas móveis.
- Elaboração das autorizações de serviço tendo em vista os projetos, cronogramas, planos de ataque, especificações, critérios de pagamento, etc..

- Análise e aprovação dos resultados das protensões das vigas.
- Análise e aprovação da aplicação de equipamentos e novos materiais.
- Elaboração do cronograma físico-orçamentário.
- Análise e aprovação das medições dos serviços elaborados pelo empreiteiro.

1975

Engenheiro do Laboratório de Solos, Rocha e Geologia da Usina de Capivara no acompanhamento e execução dos ensaios tecnológicos de materiais para aterros, filtros, transições e enrocamento, bem como instrumentação para barragem de terra.

1975

Chefe do Setor de Laboratórios de Solos, Geologia, Concreto e Instrumentação da Usina de Eldorado, porém respondendo como Engenheiro Residente Interino nas seguintes atividades:

- Contatos com os empreiteiros, projetistas e chefia em São Paulo.
- Programa das atividades técnicas e administrativas da obra.
- Análise e aprovação da documentação técnica e administrativa da obra.
- Execução do projeto geométrico, drenagem e pavimentação da SP-165 trecho Sete Barras-Eldorado, inclusive estudo de áreas de empréstimo e cadastro de propriedades.
- Execução do "layout" dos laboratórios de solos, geologia e concreto para a Usina, elaboração do organograma e especificações para a compra dos equipamentos e materiais dos laboratórios.
- Pesquisa de áreas de empréstimo para a barragem e acompanhamento dos ensaios de caracterização dos materiais.

- Execução de serviços de topografia de demarcação das divisas do terreno da obra, levantamentos planialtimétricos de áreas para implantação do canteiro e vilas, etc..
- Acompanhamento da execução de sondagens a percussão e rotativas, e poços de inspeção de áreas de empréstimo e fundações da barragem.
- Elaboração das autorizações de serviço do empreiteiro,
- Análise e aprovação das medições dos serviços.
- Elaboração do cronograma físico-orçamentário da obra.
- Controle e arquivo de toda a documentação técnica e administrativa da obra.
- Implantação e acompanhamento dos serviços de contabilidade, pessoal, transportes e almoxarifados da obra.

1976 - 1977

Chefe do Setor de Obras do Reservatório e de Reformas, do Departamento de Obras Complementares, em São Paulo, exercendo as seguintes atividades:

- Contratação, acompanhamento, fiscalização e controle da execução dos projetos das obras do reservatório da Usina de Água Vermelha tais como: pontes de concreto armado ou protendido, estradas estaduais e municipais, linhas de transmissão e telefônicas, portos, etc..
- Contratação, acompanhamento, fiscalização e controle da execução dos projetos das estações de piscicultura das usinas de Salto Grande e Paraiibuna.
- Contratação, acompanhamento, fiscalização e controle da execução dos projetos de reformas e reparos das usinas da CESP e edificações diversas em usinas em operação.

1978

- Elaboração em conjunto com engenheiro da obra, do Plano Diretor para as Relocações do Reservatório de Água Vermelha.
- Contratação de empreiteiro e fiscalização das reformas e edificações de usinas em operação.

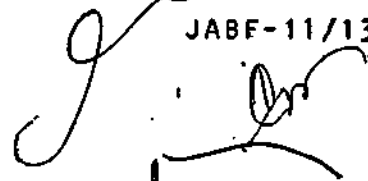
ENGEVIX S.A. ESTUDOS E PROJETOS
Chefe do Setor de Concreto da Divisão de Controle de Qualidade da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, exercendo as seguintes atividades:

- Fiscalização dos serviços de sondagens a percussão e rotativa da obra.
- Fiscalização dos serviços de escavações em rocha das fundações das estruturas da barragem.
- Fiscalização dos serviços do laboratório de concreto, tais como: pesquisa de jazidas e pedreiras, ensaios de controle tecnológico dos materiais e do concreto, estudos de dosagem dos concretos, etc.
- Fiscalização da execução da ponte de acesso ao canteiro.
- Fiscalização da construção do canteiro de obras do empreiteiro.
- Fiscalização da execução das estruturas de concreto da barragem.
- Participação na implantação técnica e administrativa da Divisão de Controle de Qualidade em Tucuruí.

1979 - 1980

THEMAG ENGENHARIA LTDA.
Coordenador Adjunto da Coordenação do Projeto da Usina de Porto Primavera, executando as seguintes atividades:

- Planejamento dos trabalhos das diversas áreas técnicas que participam do projeto.
- Acompanhamento e controle da elaboração dos projetos básicos civis, elétricos e de montagem.



1981

- Preparo da documentação técnica para a concorrência das obras do Acampamento e Vila Residencial da Usina.
- Participação de reuniões periódicas com o Cliente e Áreas de projeto.

Engenheiro Residente de Obras do Departamento de Acompanhamento de Obras na Barragem de Mirorós, da CODEVASF, exercendo as seguintes funções de assessoria e fiscalização:

- Barragem mista de terra e enrocamento com altura de 70 m, 320 m de crista e volumes de 700.000 m³ de terra, 500.000 m³ de enrocamento e 52.000 m³ de transições e 1.100.000 m³ de escavações.
- Galeria de desvio e adução, com seção de 4 x 4,5 m e 213 m de comprimento, e volumes de 9.000 m³ de escavação em rocha e 13.200 m³ de concreto (incluindo tomada d'água).
- Vertedouro de superfície com 3 comportas setor de 31,5 x 124 m e 22.500 m³ de concreto.
- Controle de qualidade dos serviços em solos e concreto.
- Coordenação do projeto na obra.
- Análise e aprovação dos planos de ataque apresentado pelo empreiteiro.
- Preparo e emissão de relatórios mensais de acompanhamento.
- Controle administrativo do pessoal na obra.

1981 - 1982

Engenheiro do Departamento de Planejamento da Superintendência de Gerenciamento de Obras, exercendo as seguintes atividades:

- Execução de propostas técnicas e comerciais para gerenciamento de obras de linhas de transmissão, barragens, subestações e obras diversas.

- Execução do planejamento de obras de concreto com elaboração do cronograma físico, dimensionamento dos equipamentos, "layout" dos guindastes, acessos, histogramas de produção, etc., para a Proposta Técnica de um empreiteiro à concorrência pública das obras civis da Usina Hidrelétrica de Rosana - CESP.
- Participação do planejamento executivo com elaboração dos cronogramas físico e financeiro e histogramas de produção para o projeto preliminar das usinas Nilo Peçanha II e Cacaria - LIGHT.
- Idem para o projeto básico do Sistema de Transposição de Desnível de Tucuruí.
- Elaboração do planejamento executivo das obras civis com execução do cronograma físico de escavações em solos e rocha, aterros e concretagem, cronograma financeiro das obras civis, histogramas de concreto, escavações em solos e rocha, etc., para o projeto básico da Usina de Nilo Peçanha II - LIGHT.



THEMAG
ENGENHARIA

JABF-13/13

Participação em
Congressos e Seminários:

- Segunda Jornada Luso Brasileira de Engenharia Civil, Rio de Janeiro - 1967.
- VI Seminário Nacional de Grandes Barragens, Rio de Janeiro - 1970.
- XII Seminário Nacional de Grandes Barragens, São Paulo - 1978.

Atividades
Didáticas:

1966 - 1967

Curso de Laboratório de Concreto, no IPT, aos alunos da Escola Politécnica de São Paulo.



LEIRE CAMPITELLI

Data e Local de
Nascimento:

26 de setembro de 1939, em Pongai,
Estado de São Paulo.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Es-
cola de Engenharia de Lins - Estado
de São Paulo - 1969.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1973: Curso de grandes barragens - Es-
cola Politécnica da Universidade de
São Paulo.

1982: Curso de Tecnologia do Solo-
cimento - ABCP - Tucuruí.

Línguas:

Português, inglês e espanhol.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Chefe da Seção de Labora-
tório de Solos e Instrumentação na Re-
sidência da Usina Hidrelétrica de Tu-
curuí, da Superintendência de Geren-
ciamento de Obras.

Histórico
Profissional:

1959 - 1960

GEOTÉCNICA S.A.: Laboratorista de Solos e de Ensaios Especiais. Realizou controle de compactação e a instalação e operação de piezômetros na Barragem de Paranoá - Brasília-DF.

1960 - 1961

Execução de sondagens geotécnicas e geológicas; injeção de cimento e de bentonita na Barragem de Ribeirão do Campo em Salesópolis, Estado de São Paulo.

1970

HIDROSERVICE ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA.: Engenheiro Residente junto a CHESF. Estudo de viabilidade técnica e econômica em Itaparica (PE) e Pão de Açúcar (AL).

1970 - 1973

Engenheiro Auxiliar, responsável pelo controle de qualidade de concreto solo e rocha nas barragens de Parai-buna e Paraitinga em Paraíba, Estado de São Paulo - Execução de limpeza, desvio dos rios e de impermeabilização com cortina de injeção de cimento.

Instalação e controle de instrumentação (piezômetros, inclinômetros e medidores de recalques do maciço).

Execução de aterro experimental para definição de processos e equipamentos para compactação de silte arenoso micáceo (solo residual de gnaisses e micaxistos da serra do mar).

Execução de aterro experimental de rocha para definição de processos e equipamentos para compactação de enrocamento (gnaisses).

1973 - 1974

COMPANHIA METROPOLITANO DE ÁGUAS DE SÃO PAULO-COMASP: Como engenheiro exerceu o Controle de qualidade de compactação de solo e areia da execução de pavimentação do Sistema Adutor Metropolitano de São Paulo.

1974 - 1975

Controle de produção e qualidade do Canal de Adução Nazaré Paulista- Mai

porã, do Sistema Canteraira compreen-
dendo escavação de solo e lama e des-
monte de rocha, vertedores. Revesti-
mento do Túnel 5: concreto estru-
ral, concreto projetado, limpeza fi-
nal. Execuções da tomada d'água e
vertedor de medição.

1975 - 1976

GEOSERVICE S.C., Engenheiro Coordena-
dor - Projeto e Fiscalização do Edi-
fício industrial de ICISA, em Itú,
Estado de São Paulo

1976

PRODEC - CONSULTORIA PARA DECISÃO-
S/C LTDA., Engenheiro Coordenador do
serviço de confirmação do cadastro do
Rio Aricanduva Trecho II, São Paulo.

Coordenador do projeto da Estrada La-
goinha - Rocinha - DER - São Paulo.

Engenheiro Residente junto à PETRO-
BRÁS, em São José dos Campos, Estado
de São Paulo.

1977

INSTALAÇÕES CERÂMICAS DE ITÔ S.A.,
Estado de São Paulo: Engenheiro Che-
fe de Obras e Manutenção.

1977 - 1978

THEMAG ENGENHARIA LTDA., Como Enge-
nheiro Fiscal de Escavação e Terra-
plenagem na Barragem de Guarapiran-
ga, para a LIGHT Serviços de Eletri-
cidade, em São Paulo - SP.

Os serviços consistiram na execução
de reforço na barragem a qual estava
em carga.

A barragem aterro hidráulico está im-
plantada sobre turfa. As escavações
necessárias foram portanto bastante
delicadas. Foi efetuado controle de
compactação.

1978

Como Engenheiro Supervisor dos servi-
ços de Geotecnia e Terraplenagem:

- Acompanhou todas as obras de 2.^a Fa-
se do Desvio do Rio Tocantins na
Hidrelétrica de Tucuruí no Estado
do Pará, supervisionando a constru-
ção e o controle de qualidade. Acompa-
nhou também a escavação em rocha.

1979 - 1981

Como Engenheiro Chefe de Seção Técnica de Solos na Hidrelétrica de Tucuruí:

- Foi responsável pela análise dos projetos recebidos na obra.
- Analisou e fez comentários sobre os projetos, especificações e programas executivos da projetista, relativos ao controle de qualidade.
- Emitiu desenhos "como construído" da obra de terra e rocha.
- Emitiu relatórios mensais sobre o controle de qualidade e acompanhamento de produção das obras.
- Realizou a conciliação entre o projeto e as condições reais de campo.

1981 - 1983

Como Engenheiro Chefe de Seção de Laboratório de Solos e Instrumentação da Residência da UHE de Tucuruí,

- Orienta a investigação de áreas de empréstimo.
- Controla a qualidade dos materiais empregados na obra de terra e rocha.
- Supervisiona a montagem, calibração e operação dos instrumentos e interpreta sua leituras.
- Acompanha os ensaios especiais de permeabilidade, triaxiais e de adensamento e interpreta seus resultados.
- Supervisiona o controle de qualidade do aterro concluído.
- Executa os programas estabelecidos pelos projetistas relativamente às obras de terra e rocha.
- Emite os relatórios mensais e trimestrais relativos ao controle da qualidade das obras de terra e rocha.
- Supervisiona a construção e controla a qualidade do Sistema Viário da Vila Residencial.

Atividades
Didáticas:

1964 - 1967

Professor de Física, Matemática e Desenho no Instituto Americano de Lins, Estado de São Paulo.

1968

Professor de Geometria Descritiva e Desenho Geométrico no Instituto de Educação 21 de Abril de Lins, Estado de São Paulo.

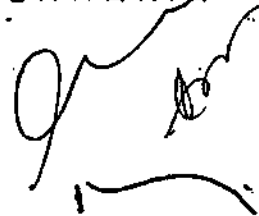
Monitor da cadeira de Mecânica dos Solos na Escola de Engenharia de Lins, Estado de São Paulo.

1982

Coordenador do Curso de Tecnologia de Solo - Cimento - UHE de Tucuruí.

Coordenador do Curso de Reciclagem de Engenheiro Júnior - UHE de Tucuruí.

- O objetivo do curso foi proporcionar uma visão mais abrangente da construção da Usina.



GEVERSON LUIZ MACHADO

Data e Local de
Nascimento:

04 de novembro de 1953, em Araçatuba,
Estado de São Paulo.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Es-
cola de Engenharia de Lins, Lins-
São Paulo - 1977.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1975: Curso de Especialização em Bar-
ragens de Terra - Lins - São Paulo.

1976: Estagiário do CETEC - Centro
Tecnológico da Escola de Engenharia-
Lins - São Paulo.

1976: Palestra sobre Concreto Arma-
do, protendido e Concreto Celular,
Lins - São Paulo.

1977: Palestra sobre Poluição do
Meio Ambiente de São Paulo - Capital
- Lins São Paulo.

1981: Barragens de Terra e Enrocamen-
to.

1981: Complementação do Curso Barra-
gens, Aterro e Enrocamento.

Línguas

Português, inglês e espanhol.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenha-
ria, Arquitetura e Agronomia - 6.^a Re-
gião - nº 69.462.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Civil.

Histórico
Profissional:

1978 - 1979

CONSTRUÇÃO E COMÉRCIO CAMARGO CORREA
S/A. - Usina Hidrelétrica de Tucuruí

Divisão de Construção do Núcleo Re-
sidencial - Encarregado da Seção de
Infra-Estrutura e Terraplenagem.

Cálculo Estrutural do Super Mercado
-Auto Serviço- da Vila Residencial
Temporária da Usina Hidrelétrica de
Tucuruí - Área:- 1.980,00 m².

Dimensionamento das Instalações Hi-
dro-Sanitárias do Hotel HTB, na Vila
Residencial Permanente da Usina Hi-
drelétrica de Tucuruí-Área-2.800,00 m².

Orçamento dos quantitativos de mate-
riais do Hospital da Vila Residen-
cial Permanente da Usina Hidrelétrí-
ca de Tucuruí.

- Instalações Hidráulicas de água
fria.
- Instalações Hidráulicas de água
quente.
- Instalações de Oxigênio.
- Instalações de gás.
- Instalações Sanitária de Esgoto.
- Pavimentação
- Drenagem Superficial e Profunda
- Instalação de Incêndio.

Fiscalização de Subempreiteiro acom-
panhamento da montagem da rede de
Abastecimento D'Água da Vila Residen-
cial Permanente da Usina Hidrelétrí-
ca de Tucuruí-PA.

Fiscalização de Subempreiteiro e
Acompanhamento da montagem do Esgo-
to Sanitário da Vila Residencial Per-
manente da Usina Hidrelétrica de Tu-
curuí.

Fiscalização de Subempreiteiro e
acompanhamento da montagem de Drena-
gem Profunda e Superficial da Vila
Residencial Permanente da Usina Hi-
drelétrica de Tucuruí.

Fiscalização da Casa de Transmissão e Força do KT KF -Aeroporto de Tucuruí- Área - 305,00 m².

Fiscalização da Linha de Dutos e Caixas de Inspeção do Aeroporto de Tucuruí - Comp - 4.300,00 m

Fiscalização da Concretagem das Bases das Torres Irradiantes do Aeroporto de Tucuruí.

Fiscalização de Subempreiteiro na confecção de 3 escolas Maternais, mistas de Alvenaria e Madeira na Vila Residencial Permanente da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

Fiscalização direta da execução da Estrutura do Super Mercado -Auto Serviço- da Vila Temp. Usina Hidrelétrica Tucuruí.

Fiscalização das Fundações do Hotel Ht-b na Vila Residencial Perm. Usina Hidrelétrica Tucuruí.

Acompanhamento de Terraplenagem

- Terraplenagem e Pavimentação de Ruas
- Terraplenagem da Vila Temporária II
- Terraplenagem dos Alojamentos Femininos na Vila Permanente, e masculinos na Vila Temporária.
- Terraplenagem do Acesso à Captação das Vilas.
- Terraplenagem do Acesso ao Hospital da Vila Temporária I.
- Terraplenagem do Hotel Ht-B
- Terraplenagem do Cone do VOR e NDB do Aeroporto de Tucuruí.

Acompanhamento do Desmatamento do Cone do VOR e NDB do Aeroporto de Tucuruí.

Acompanhamento do Desmatamento e Destocamento da Vila Temporária II da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.



THEMAG
ENGENHARIA

GLM-4/50

1979 - 1982

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo:
Engenheiro Civil.

Atividades
Didáticas:

1976

Monitor das cadeiras de Desenho Técnico, Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Escola de Engenharia de Lins - Lins - São Paulo.

1978

Professor de Matemática no Colégio Alto Tocantins da Usina Hidrelétrica de Tucuruí - Tucuruí - Pará.



JOSE RICARDO MEIRELLES DE SIQUEIRA

Data e Local de
Nascimento:

02 de março de 1950, em São Paulo, Es-
tado de São Paulo,

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Es-
cola de Engenharia da Universidade
Mackenzie - São Paulo - 1973.

Formado em Agrimensura pela Escola
de Engenharia da Universidade Macken-
zie - São Paulo - 1972.

Formado em Eletrotécnica pela Escola
Técnica Mackenzie - São Paulo - 1968.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1972: Curso de Solo Cimento - Associa-
ção Brasileira de Cimento Portland.

1973: Curso de Tecnologia do Concre-
to - Associação Brasileira de Cimen-
to Portland.

1974: Curso de Pavimento de Concreto-
Associação Brasileira de Cimento Por-
tland.

1975: Curso de Metodologia do Concre-
to e Execução de Concreto Armado-Sin-
dicato da Indústria da Construção Ci-
vil de Grandes Estruturas do Estado
de São Paulo.

1978: Curso Intensivo de Tecnologia
de Concreto - ABCP - UFPa - Belém-PA.

Línguas:

Português e inglês.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenha-
ria, Arquitetura e Agronomia - 6.ª Re-



THEMAG
ENGENHARIA

ORMS-2/6

grão - nº 47.960/D.

Instituto Brasileiro do Concreto, Mem
bro Titular.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro da Divisão de Controle de
Qualidade, Setor de Concreto na Usi
na Hidrelétrica de Tucuruí-ELETRONOR
TE-Tucuruí-PA.

Histórico
Profissional:

1964-1970

PAVIMENTAÇÕES E ESTRADAS S/A., São Paulo: Estagiário.

Levantamento de quantidade de materiais e orçamentos de diversas obras no Estado de São Paulo.

1971-1973

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND., São Paulo: Estagiário.

Colaborou nos ensaios de cimento e Concreto do Laboratório de Concreto

Colaborou nos ensaios de solos e solo-cimento do Laboratório de solos.

Colaborou na dosagem do concreto e acompanhamento da pavimentação da cabeceira 16 R do Aeroporto de Congonhas (SP).

Colaborou na dosagem do concreto para pavimentação do Aeroporto de Anápolis (GO).

1974-1975

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND., São Paulo: Engenheiro.

Dimensionamento de pavimento de concreto de cimento portland para o acesso ao Porto Novo Rio Grande (RS)

Dimensionamento de pavimento de concreto de cimento portland para a ligação Camobi-Santa Maria (RS).

Projeto de Sistema de drenagem urbana para controle de voçoroca localizada na cidade de Cianorte (PR).

Controle Tecnológico do Concreto, da pavimentação da Interligação Anchieta-Imigrantes - (DERSA) - SP.

Acompanhamento da pavimentação em concreto de cimento portland de parte do trecho da serra da Rodovia dos Imigrantes - DERSA - (SP).

1975-1978

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo: Engenheiro lotado na Divisão de Tecnologia de Materiais.

Relatórios e interpretação de

sultados obtidos pela instrumentação de auscultação da barragem de Ilha Solteira. - CESP

- Colaborou no projeto do Laboratório de Solos e Concreto da Usina Hidroelétrica de Tucuruí. ELETRONORTE
- Colaborou na Especificação Geral de Concreto da Usina Hidroelétrica de Itaipu. - ITAIPU
- Colaborou na Especificação Geral de Concreto da Usina de Paulo Afonso IV - CHESF.
- Colaborou na Especificação Geral de Concreto da Usina Hidroelétrica de Tucuruí. - ELETRONORTE
- Especificação e métodos de ensaio para concreto e materiais - Usina Hidroelétrica de Itaipu. - ITAIPU
- Colaborou na Especificação Técnica de Concreto para o Vertedouro de Guarapiranga. - LIGHT
- Análise e verificação de ensaios de concreto e materiais para as obras de Paulo Afonso IV e Guarapiranga. - CHESF e LIGHT
- Colaborou no Projeto de Instrumentação de auscultação da Casa de Força da Usina Hidroelétrica de Itaipu. - ITAIPU
- Colaborou no projeto de instrumentação da Usina de Paulo Afonso IV.
- Especificação de impermeabilização para a Usina Hidroelétrica de Itaipu. - ITAIPU
- Análise de relatórios de concreto do Laboratório de Ilha Solteira - CESP.
- Especificação de concreto de enchimento da bacia de dissipação do Vertedouro de Guarapiranga - LIGHT.
- Colaborou na Especificação de Concreto para as Subestações de Paulo Afonso IV, Camaçari, Olindina, Recife II e Angelin - CHESF.
- Colaborou no Programa de Ensaios -

para controle de agragados na Sid
rúrgica Mendes Júnior.

- Colaborou no programa de ensaios para controle do concreto do Verte
douro de Guarapiranga - LIGHT.
- Fiscalização de concretagem do Ver
tedouro de Guarapiranga - LIGHT.
- Especificação de concreto para as obras da Fepasa na Serra do Mar-FE
PASA.
- Acompanhamento tecnológico da cons
trução civil da Usina de Paulo
Afonso IV - CHESF.
- Especificação de concreto para as Subestações de Vila do Conde, Mara
bã, Guamã, Utinga e Miramar-ELETRÔ
NORTE.
- Especificação para concreto bombea
do na Usina de Paulo Afonso IV-
CHESF.
- Colaborou na especificação para concreto projetado na Usina de Pau
lo Afonso IV - CHESF.
- Especificação de reparos na Gale
ria de Descarga de Fundo da Barra
gem do Guarapiranga - LIGHT.
- Especificação para injeção de fis
suras na Barragem do Guarapiranga-
LIGHT.

1978 - 1982

THEMAG ENGENHARIA LTDA., TUCURUI: En
genheiro lotado na divisão de contro
le de qualidade, setor de concreto,
na UHE Tucuruí - ELETRONORTE.

- Fiscalização das obras de concreto abrangendo formas, armação embuti
dos civis e lançamento de concreto.
- Fiscalização do sistema de brita
gem, refrigeração e centrais de
concreto, abrangendo produção e re
cepção de materiais e produção de
concreto.
- Responsável pela fiscalização das obras na Tomada D'Água, Muros e
Obras Especiais.

Participação em

Congressos e Seminários:

- VIIIº Seminário Nacional de Grandes Barragens - 1972.
- Colóquio sobre Controle de Qualidade de Concreto Estrutural - IBRACON-1973
- Seminário do Cimento e Concreto-ABCP 1976.
- Colóquio sobre Cimento de Alto Forno IBRACON - 1976.
- Conferência sobre Emendas "Cadwell" - Erico do Brasil - 1976.
- Conferência sobre Retração do Concreto - IBRACON - 1976.
- Seminário sobre Usinas Térmicas e Nucleares - THEMAG - 1976.
- XIº Seminário Nacional de Grandes Barragens - 1976.
- Colóquio sobre Dosagem dos Concretos IBRACON - 1977.
- Colóquio sobre Alvenaria Estrutural - de Blocos de Concreto-IBRACON-1977.



DÉLIO FERREIRA GUSMÃO

Data e Local de
Nascimento:

21 de junho de 1941, em Rio Verde,
Goiás.

Instrução:

Formado em Engenharia Elétrica pela
Escola de Engenharia da Universidade
de Goiás.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

Até o terceiro ano de Ciências Econô-
micas pela Universidade Católica do
Estado de Goiás.

Até o segundo ano na Escola Superior
de Educação Física do Estado de Goiás.

Curso de especialização e atualização
em telecomunicações - ministrado pela
PIRELLI S.A. em São Paulo - SP.

Curso de extensão cultural - realizado
pela convênio Sociedade Brasileira de
Cultura - São Paulo.

Curso superior em avaliação em desem-
penho - ministrado pela CEPLOM/TELE
GOIÁS.

Curso sobre iluminação de vias e lo-
gradouros públicos - ministrado pela
Companhia de Iluminação do Estado de
Goiás.

Estágio sobre equipamentos de rádio
transmissão UHF 270 a 400 MHz e multi-
plex telefônico de 24 canais - reali-
zado na IMBELSA/PHILLIPS do Brasil
S.A. em São Paulo - SP.

Estágio sobre equipamentos de rádio
transmissão (micro-ondas) de 7 GHz ti-
po MD-700 - realizado na IMBELSA/PHIL-
LIPS do Brasil S.A. em São Paulo - SP.

Estágios realizados no exterior:

- Estágio de sistema de força DC para telecomunicações (retificadores aty Risthore, conversores, unidade de supervisão e controle e baterias - ministrado pela Ericsson em Stocolmo (Suécia).
- Estágio de sistema de força DC para telecomunicações - estudo específico do equipamento termo-elétrico de nominado ORMAT - ministrado pela Siemens em Munique (Alemanha).

Línguas:

Português, inglês e francês.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 15.^a Região - nº 365/D.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro eletricista.

**Histórico
Profissional:**

1968 - 1970

CENTRAIS ELÉTRICAS DO ESTADO DE GOIÁS:
Estagiário.

1970 - 1972

COTELGO - Companhia Estadual de Telecomunicações do Estado de Goiás: Chefe da Divisão de Linhas Físicas.

1972 - 1974

Chefe da Divisão de Energia.

1974 - 1977

TELEGOIÁS - Companhia pertencente ao grupo de TELEBRÁS: Chefe da Divisão de Energia.

- Diretor técnico da firma construções elétricas de Goiás - CONSELGO - empreiteira dos serviços das Centrais Elétricas de Goiás e outros.

1977 - 1978

Diretor Técnico STEL - Serviços Técnicos em Eletricidade - Firma Empreiteira da CELG - Centrais Elétricas de Goiás:

- Projetista dos equipamentos Inter-Telefônicos G.T.E..

1979 - 1980

COMLUZ - Companhia de Iluminação Pública do Município de Goiânia - GO: Engenheiro responsável pela implantação do plano diretor do sistema de iluminação pública das vias e logradouros do município de Goiânia - GO.

1981

THEMAG ENGENHARIA LTDA.: para acompanhar as obras do sistema da Usina de Tucuruí.

- Estágio na Centrais Elétricas de Goiás, executando projetos, especificações, cálculos e orçamento de Redes de Distribuição e Linhas de Transmissão variando das classes de 15 kV a 69 kV..
- Execução de levantamentos, projetos, cálculos, especificações de material, orçamento e execução da obra de montagem de Linha Física (Linha de Transmissão Telefônica com utilização de Rádios) em um total de 506 km para a COTELGO.

- Central Campinas capacidade inicial de 10.000 terminais.
- No interior do Estado de Goiás, capacidade totalizando 35.000 terminais.
- Executou a instalação de 35 aparelhos variando de um a quatro troncos telefônicos de quatro a 36 ramais para a PLAMTEL como responsável técnico e projetista.
- Serviços técnicos em eletricidade administrou as seguintes obras, como Diretor da CONSELGO e Responsável Técnico pela STELL.
 - Redes de distribuição rural de classe 15 kV nos municípios do Estado de Goiás: Hidrolândia, Itaucu, Goiamira, Corrego do Ouro, Luziânia, Santa Luzia, Goianópolis, Goianésia e outras totalizando:
 - Rede Trifásica - total executado - 620 km.
 - Rede bifásica - total executado - 170 km.
 - Rede monofásica - total executado - 750 km.
 - Linha de Transmissão, classe 34,5 kV em postes de concreto - total executado - 170 km.
 - Linha de Transmissão, classe 69 kV em postes de concreto com cruzeta canadense - total executado - 110 km.

Execução de projetos como engenheiro autônomo:

- Finalidade da obra: indústria.
- Número de pavimentos: 01 (um).
- Área total: 318,39 m².
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Francisco Luiz Blamires.
- Finalidade da obra: apartamentos.
- Número de pavimentos: 05 (cinco).



THEMAG
ENGENHARIA

DFG-06/08

- Área total: 1.555,83 m³
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Poso Alto - Empreendimentos Imobiliários.
- Finalidade da obra: residência.
- Número de pavimentos: 01 (um).
- Área total: 335,00 m²
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Maurival Roriz.
- Finalidade da obra: apartamentos.
- Número de pavimentos: 12 (doze).
- Área total: 4.125,62 m².
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Poso Alto - Empreendimentos Imobiliários.
- Finalidade da obra: apartamentos.
- Número de pavimentos: 06 (seis).
- Área total: 3.132,53 m².
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Poso Alto - Empreendimentos Imobiliários.
- Finalidade da obra: residência.
- Número de pavimentos: 02 (dois).
- Área total: 375,63 m².
- Regime de trabalho: administração.
- Contratante: Antonio Emídio de Andrade.
- Levantamento estatístico de cadastramento da iluminação pública do município de Goiânia para a COMLUZ.
- Engenheiro responsável pela implantação do plano diretor do sistema de iluminação pública das vias e logradouros (implantação das luminárias a luz a vapor de mercúrio e a vapor de sódio) no município de Goiânia - GO para a COMLUZ.
- Implantação da Linha de Transmissão de 500 kV - estrutura metálica, no

trecho que vai da Usina de Tucuruí a subestação de Vila do Conde, especificamente nas travessias do Rio Tocantins (vão de 1.350 m) composto de 18 torres de circuitos duplos sendo as 6 (seis) torres de suspensão nas margens do rio com a altura de 116,00 m com o peso de 146.667,80 kg. As demais torres de escoramento com a média de 65,0 m de altura e 150.000,00 kg de peso (THEMAG).

- Solicitado na SE Vila do Conde com 500/230/69/13,8 kV, potência final de 1.500 MVA, compreende um bay de linha de 500 kV, completo, dois bays de manobra auxiliares, também de 500 kV, 06 (seis) bays completos de 230 kV, 4 bancos de capacitores de potência nominal de 55,5 MVAR cada, 01 (um) Banco de Auto-trafo - transformadores de 500/230/13,8 kV, potência nominal 750 KVA (THEMAG).
- Designado para acompanhar a montagem eletromecânica do compensador síncrono nº 1 de 150 MVAR, incluindo do transformador rebaixador de 230/13,8 MVA, barramentos blindados e pressurizados composto de cubículos de proteção das reatâncias e dos disjuntores do compensador e da subestação, sistema de partida compreendendo transformador de partida com todas as proteções, auto-transformadores de excitação, armários retificadores, reguladores e desexcitação, de proteção, comando e controle quadros de serviços auxiliares de C.A. C.C., com 02 (dois) bancos de baterias com a capacidade de 588 AH cada. circuitos hidráulicos de refrigeração H₂, CO₂, óleo e água e de estanqueidade (vedação) da mistura H₂ + CO₂, com todos os sensores/registradores. Acompanhamento de solda MIG e TIG, em alumínio e convencional em Tubulação de aço-carbono.
- Acompanhamento dos testes de desempenho do conjunto junto ao comissionamento para operação do sistema (THEMAG).

Participação em

- Congressos e Seminários:
- Seminário de Sistema de Infra-Estrutura para Telecomunicações - realizado em fortaleza sob a supervisão da TELEBRÁS.
 - Seminário sobre tópicos especiais de Engenharia Civil - Escola de Engenharia da U.F.GO.
 - Seminário de Higiene e Segurança Industrial - Ministrado pela Federação das Indústrias do Estado de Goiás.
 - Seminário de "Métodos e Processos Administrativos" - realizado pela Telegoiás.
 - Seminário de "Técnicas de Supervisão" - ministrado pela TELEGOIÁS.

ANIBAL FIGUEIREDO MONTE

Data e Local de
Nascimento:

10 de junho de 1939, em Salvador, Es-
tado da Bahia.

Instrução:

Formado em Engenharia Mecânica pela
Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo - 1964.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

Cursos Complementares.

- Refrigeração - Hoeschst do Brasil
(Frigem/CESP).
- Eficácia Gerencial - Chapiro In-
ternacional/CESP.
- Avaliação de Desempenho - CESP.
- TWI - Senai/Politécnica.
- Centrais Nucleares Copimera (Con-
gresso) - CESP.
- Solda (Eletrodo) - Armco/CESP.
- Raios "X" e Gama - NDT/CESP.
- Ultrassom e Aplicações - Acústica
e Sônica/CESP.
- Materiais de Fricção - FRAS-LE/
CESP.
- Vendas e Relações Públicas - Enci-
clopédia Britânica.
- Cibernética Social - Zaze/ELETRO
NORTE.

Línguas:

Português, inglês, francês, italia-
no, alemão e espanhol.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 6.^a Região - nº 18.853/D.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Chefe do Setor de Montagem Eletromecânica, da Divisão de Controle de Qualidade, da Usina Hidrelétrica Tucuruí (ELETRONORTE).

Histórico
Profissional:

1961 - 1964

VOLKSWAGEN DO BRASIL, RADIADORES RCN, SÃO PAULO ALPARGATAS, FORD MOTOR DO BRASIL, SOFUNGE: Estagiário.

Áreas de Produção, Desenvolvimento do Produto, Projetos, Testes e Manutenção Eletromecânica, tomando os primeiros contatos com os principais processos de fabricação, usinagem, fundição, forja, estamparia, trefilação, com a técnica de controle de qualidade e manutenção.

1963 - 1966

ESCOLA TÉCNICA ANTÁRTICA, SOFUNGE, ENCORA STENO E ESSO BRASILEIRA DE PETRÓLEO.

Áreas de Magistério e Engenharia, Organização Empresarial, Manutenção Eletromecânica de fornos, moldes, tubulação, bombas, motores, instalações elétricas, nos cargos de professor de mecânica e máquinas, engenheiro industrial e engenheiro sócio fundador da empresa de consultoria, respectivamente.

1967 - 1969

CIA. NITROQUÍMICA BRASILEIRA, GOOD YEAR DO BRASIL, TRIVELLATO ENGENHARIA E COMÉRCIO.

Áreas de Produção e controle de qualidade de fio rayon, carretas, basculantes, furgões, tanques de manutenção eletromecânica de misturadores de borracha (Bamburries), entubadoras (câmaras), máquina de pneus, vulcanizadoras, teares, cardas, conicaladeiras, meadeiras e fiandeiras; de Projeto; de Planejamento e Programação; nos cargos de engenheiro industrial, projeto e planejamento.

1969 - 1977

CESP - COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO, São Paulo:

Responsável por serviços de Montagem Eletromecânica de Turbinas (225.000 cv e 400 m³/s de engulimento, 85,7 rpm) Geradores (170 MVA),

AFH-04/08

Subestações (460 kV), Vertedouro (40.000 m³/s), Canteiro de Obras (incluindo núcleo residencia), tendo participado da montagem das máquinas 13 e 14 da Usina de Jupia, no período de 1973 a 1974 e das máquinas 1 a 20 incluindo os 19 vertedouros e a Subestação de 460 kV da Usina de Ilha Solteira do período de 1969 a 1977, atingindo 33.000.000 hh, 90.000 t e 366 hh/t global ou 283 hh/t específico.

Os serviços de Montagem Eletromecânica durante o período acima com preendem:

- De 1969 a 1972, como Supervisor da Seção de Programação, sendo responsável pela elaboração do programa de montagem dos 20 grupos geradores de Ilha Solteira, inclusive das 20 comportas de emergência, das 19 comportas do setor do Vertedouro de superfície, e dos equipamentos da Subestação de 460 kV; sendo responsável, também pela elaboração das previsões de materiais (de consumo e permanente), de pessoal (fiscal, supervisor de fornecedor, empreiteiro), equipamento (de montagem e permanente), de casas (para fiscal, fornecedor e empreiteiro); Responsável também pela Fiscalização do ponto do pessoal da Empreiteira; pela apropriação dos serviços executados, pela Medição Mensal, e Acompanhamento dos serviços programados, dos Cronogramas e das Previsões (de pessoal, HH e tonelagem); Responsável pelo Arquivo Técnico (de senhos, projetos, revistas, catálogos), pela distribuição de desenhos e programações, pela execução de projetos complementares de Montagem Eletromecânica e pela Topografia.

- 1972 Supervisor da Seção Técnica com as mesmas atribuições apontadas anteriormente.
- 1973 Especialista Técnico Sênior (uma classe salarial superior a anterior), com as mesmas atribuições apontadas anteriormente, acrescidas da função de Assessoria ao Chefe do Setor de Montagem, podendo substituí-lo nos seus impedimentos.
- 1973 - 1975 Chefe do Setor Técnico, depois do Setor de Montagem, com as mesmas atribuições referentes ao ano 1969 a 1972, acrescidas do aumento da Supervisão, pois o Setor de Montagem de Ilha Solteira passou a acumular o Setor de Montagem de Jupia, na montagem dos últimos grupos geradores (G 13 e G 14), compreendendo 2 Turbinas Kaplan (500 m³/s de engulimento); 2 Geradores de 112 MVA, 2 Transformadores e Painéis de Força, Comando e Controle.
- 1975 - 1977 Chefe do Setor de Montagem Eletromecânica da Usina de Ilha Solteira, com supervisão dos serviços de Empreiteira (TENENGE) (2.200 empregados) através de 7 engenheiros mais 300 funcionários da Fiscalização (CESP) assim distribuídos:
- Assessoria Técnica: 1 engenheiro e 50 técnicos, administrativos, operadores, ajudantes.
 - Seção de Montagem Mecânica: 3 engenheiros e 40 técnicos e aspirantes.
 - Seção de Manutenção e Fabricação: 1 engenheiro e 170 técnicos, oficiais e ajudantes.
- 1977 - 1979 MONTREAL ENGENHARIA S.A.: Chefe da Obra em Sobradinho (CHESF).
- Montagem Eletromecânica da Usina Hidrelétrica de Sobradinho, compreendendo basicamente Canteiro da Montreal, Tomada D'Água, Casa

ARM-86/08

de Força, Edifício de Comando e Subestações (500 kV e 230 kV).

- Casa de Força compreende 6 Turbinas Kaplan de 246.000 CV ($500 \text{ m}^3/\text{s}$ de engulimento e 75 rpm) e 6 Geradores de 175 MW, (total 1.050 MW).
- Tomada D'Água compreende 12 comportas de emergência (280 t) e pórtico 80 t).
- O volume de serviço atingido foi da ordem de 28.000 t ou 5.000.000 hh, com 1.400 empregados (Montreal) no pico da Obra.

1979 - 1983

CONSÓRCIO ENGEVIX-THEMAG, pela CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. - ELETRONORTE.

Chefe do Setor de Montagem Eletromecânica da Usina Hidrelétrica Tucuruí (capacidade total 8.000 MW x 24 x 333 MW) composta de 24 Turbinas Francis de 460.000 CV a 67,6 m de queda líquida, 81,8 rpm e $600 \text{ m}^3/\text{s}$ de engulimento; fiscalizando os serviços executados pela Camargo Corrêa (Vertedouro, Tomada D'Água, Casa de Força, Subestação e Eclusa), pela Natiua (Subestação de 500 kV e 69 kV) pela Tenenge (Casa de Força) e pela Camsa/Enesa (Vertedouro e Tomada D'Água).

O volume de serviço está previsto em 100.000 t (etapa de 12 máquinas):

12 Grupos Turbina Francis-Gerador (Tenenge);

12 Comportas de Emergência (Badoni/Camsa-Enesa);

40 Adufas de Desvio peças fixas (Camargo Corrêa);

20 Comportas de Desvio (Camargo Corrêa);

23 Comportas de Segmento (Badoni/Camsa-Enesa).

Embutido no concreto (Camargo Corrêa);

AFM-07/08

Subestação de 500 kV, 69 kV e 13,8
kV (Nativa e Tenenge);

Serviços Auxiliares e Gerais (Tenen
ge).

AFM/08/08

Atividades

Didáticas:

1958 - 1962

Aulas particulares de Latim, Fran-
cês, inglês, física e matemática.

1963 - 1964

Mestre de Mecânica e Máquinas, na
Escola Técnica Antártica.

ADILSON NOGUEIRA DA SILVA

Data e Local de
Nascimento:

05 de agosto de 1944, no Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia do Estado do Rio de Janeiro - 1971.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

Participação nos cursos de Geologia Aplicada a Engenharia, Tecnologia de Concreto, Portos Marítimos e Projeto de Usinas Hidrelétricas, promovido pela THEMAG Engenharia Ltda.

Línguas:

Português e inglês.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 5ª Região - nº 19.433/D.

Clube de Engenharia - Rio de Janeiro.

Instituto de Engenharia de São Paulo.

Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro da Divisão de Preços e Orçamentos e Medições, da Superintendência de Gerenciamento de Obras.

**Histórico
Profissional:**

1969 - 1970

DEPARTAMENTO DE VIAS URBANAS-SURSAR
Rio de Janeiro: Estagiário no Laboratório de Solos e Concreto. Frequentou o Curso Prático de Fiscal de Obras para Mestres e Encarregados.

1971

ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES HIDROCON
LTDA: Estagiário.

Acompanhamento dos serviços de formas e concreto de tubulações subterâneas na Refinaria Duque de Caxias no Estado do Rio de Janeiro.

1972

COMPANHIA BRASILEIRA DE DRAGAGEM:
Engenheiro Auxiliar nas obras de Dragagem do Trecho XI, da Rodovia dos Imigrantes em São Vicente, Estado de São Paulo.

1973 - 1975

Engenheiro Residente nas obras de dragagem e aterro hidráulico do Trecho XI da Rodovia dos Imigrantes, sendo responsável geral pela execução dos serviços, acompanhamento de medições, manutenção, pedidos de peças de reposição e materiais de consumo, contratações de sub-empiteiras e elaboração de relatórios.

Volume de dragagem: 3.000.000 m³.

Volume de aterro hidráulico 2.775.000 m³.

1975

CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S.A.: Engenheiro Auxiliar no Viaduto VA20 na Rodovia dos Imigrantes.

1975 - 1976

Engenheiro Residente na obra de escavação do canal de navegação da Eclusa de Jupia, sendo responsável pela supervisão da produção, manutenção, medições e custos, execução de relatórios, análises de produção, custos e faturamento, elaboração de orçamento, dimensionamentos, controle de pedido de peças, explosivos e materiais diversos.

Volume de escavação em rocha: 326.000 m³.

1976

Escavação em rocha (fogo controlado):
42.000.m³.

Diques e ensecadeiras - 980.000 m³.

Bombeamento - 827.000 HP X h.

Engenheiro Chefe do Setor Complementar na Usina Hidroelétrica de Água Vermelha, responsável pela execução dos seguintes serviços: edificações do canteiro de obras, acabamentos e reparos na barragem de concreto, execução de concreto secundário, pátio de pré-moldados e bombeamento.

1976 - 1978

COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E OBRAS - CBPO: Engenheiro do Setor de Orçamentos e Concorrências, tendo participado da elaboração de orçamentos de custos e preços, composições de preços, execução de cronogramas financeiros, custos horários de equipamentos, e outros serviços relacionados com concorrências para obras de usinas hidroelétricas, metrô, estradas, pontes e outros.

1978 - 1979

Engenheiro do Setor de Planejamento Técnico de Concorrências tendo participado dos seguintes serviços: Estudo dos técnicos de editais, definições de planos de ataques e métodos executivos, elaborações de cronogramas, histogramas, dimensionamentos, estudos de canteiros e outros serviços para concorrências de obras de usinas hidroelétricas, metrô, estradas, pontes e outros.

1979 - 1980

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo: Engenheiro do Departamento de Acompanhamento de Obras, tendo participado dos seguintes trabalhos:

- Elaboração de propostas de fiscalização para as seguintes obras:

Barragem de Paso Severino, no Uruguai;

Ferrovia Ponta de Madeira-Carajás;

Usina Nilo Peçanha II;

Linha de Transmissão da CHESF - Trecho Boa Esperança - Teresina.

- Elaboração de orçamento para a construção de uma usina de processamento de urânio para a NUCLEBRAS.
- Elaboração do planejamento e programação das obras de Interligação Jaguari-Cachoeira compreendendo o Túnel 7, Estrutura de Desemboque e Tomada D'Água Seletiva.
- Estudo preliminar para instalação do canteiro da Usina Nilo Peçanha II.
- Proposta técnica para a construção da Usina Hidrelétrica de Rosana.
- Elaboração de orçamento para a Siderúrgica Mendes Junior.
- Elaboração de orçamento para o Terminal Marítimo da COSIPA.
- Estudo do custo do Plano Piloto da THEMAG para o Aeroporto de São Paulo.
- Elaboração de orçamento da Usina de Nilo Peçanha II e Cacarica em nível de viabilidade, para a LIGHT.

1980 - 1982

Engenheiro da Divisão de Preços, Orçamentos e Medições, da Superintendência de Gerenciamento de Obras.

- Participou de estudos de custos e análise de preços reivindicados pelas empreiteiras nas obras das subestações e linhas de transmissão do Sistema de Transmissão Associado à UHE de Tucuruí.

Para a Subestação de Vila de Conde, analisou e emitiu pareceres sobre preços de serviços para estrutura, alvenarias, pisos, revestimentos, coberturas, impermeabilização, esquadrias de ferro e madeira, drenagens, instalações elétricas e hidráulicas e montagem eletromecânica.

Para as obras das linhas de transmissão 500 kV e 230 kV do Sistema Associado a UHE de Tucuruí analisou e emitiu pareceres sobre: terraplenagem; montagem dos cabos pára-raios e condutores na travessia do rio Tocantins em Tucuruí; mobilizações e desmobilizações de pessoal; apoio a fiscalização; drenagem; ociosidades de equipamentos; administração da obra no período que ultrapassou a data contratual final; veículos e equipamentos e despesas indiretas decorrentes da ociosidade dos equipamentos e das mãos-de-obra administrativa e técnica.

A realização destes trabalhos consiste no estudo dos projetos, método dos executivos, interpretação dos documentos contratuais, pesquisa de mercado e discussões com empreiteiros.

- Elaborou estudos preliminares de custo para as subestações da Balbina e Samuel para a ELETRONORTE.

JORGELINO ANTONIO

Data e Local de
Nascimento:

18 de abril de 1.948, em Agudos, Esta
do de São Paulo.

Instrução:

1960 - Grupo Escolar da Vila Operária
Barra Bonita - SP.

1964 - Ginásio Estadual de Rezende em
Rezende-RJ.

1968 - Científico - Escolas Dom Bosco/
Liceu Noroeste - Rio de Janeiro/Bauru-
SP.

Outros Cursos:

1975 - Aperfeiçoamento de Sistema de
Pessoal.

1980 - Treinamento em Prevenção de Aci
dentes - CIPA.

1981 - Cibernética Social

1982 - Chefia de Pessoal - IOB.

1983 - Chefia e Liderança - IOB.

JA-02/83

Histórico
Profissional:
1967 - 1968

Fev/67 a Fev/68

OIA METROPOLITANA DE CONSTRUÇÕES

- Desempenhando as seguintes funções:
Admitido como Auxiliar de Escritório e posteriormente promovido à Chefe de Escritório da Obra LT. 460.KV no Setor de Rio das Pedras, assumindo as responsabilidades inerentes ao cargo, tais como: Contabilidade Financeira e de Custeio da Obra, Controle de Veículos e Equipamentos, Departamento Pessoal, Departamento de Suprimentos, et.

1968 - 1973

Mar/68 a Jun/69

NATIVA CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS S/A

- Atuando como Encarregado do Departamento de Pessoal da Matriz, com responsabilidades ligadas a elaboração de Folhas de Pagamento, FGTS, INPS, Recrutamento e Seleção, etc. Sistema de serviços centralizados.

Jun/69 a Abr/70

- Como supervisor de Obras, acompanhando a fase de descentralização e modernização dos serviços, orientando a introdução de serviços computados, criando sistemas e métodos de funcionamento, de acordo com as características de cada Obra.

Mai/70 a Set/72

- Na Chefia do Escritório Central da Obra LT - 460 KV - Ilha Solteira/M. das Cruzes, coordenando os trabalhos de 06 (seis) outros subescritórios localizados ao longo da linha, administrando os serviços de contabilidade e finanças, recursos humanos, compras, controle de veículos e equipamentos, refeitório e alojamento, contratação e controle de Subempreiteiros, medições etc.

Out/72 a Nov/73

- Na Chefia do Escritório Regional de São Paulo, desempenhando as funções de coordenação dos Escritórios (aproximadamente em nº de 10) das Obras ligadas a Regional, envolvendo os Departamentos de Pessoal, de Contabilidade e Finanças de Suprimentos, Controle de Veículos e Equipamentos, AT

JA-03/03

- moxarifado, Refeitório e Alojamento, fechamento de medições, participando de Montagem e confecções de concorrências, contratação e controle de subempreiteiros e outras atribuições inerentes a este tipo de chefia.

1974 - 1978

SADE - SUL AMERICANA DE ENGENHARIA S/A

- Obra LT-360 KV - Saldo Osório/Areias I e II. Set/74 a Mai/76
- Obra LT-230 KV - Itumbiara/Bandeirantes II-GO. Jun/76 a Out/77.
- Obra LT-138 KV - Embu Guaçu/Mongaguá, Obra de execução especial, através de Helicópteros. Nov/77 a Jul/78.

Em todas as Obras acima na função de Enc. Administrativo, administrando todas as atividades ligadas ao Setor Administrativo, e já descritas anteriormente.

Agosto/78

THEMAG ENGENHARIA LTDA

- Usina Hidrelétrica - Tucuruí-PA. Administrando a área de Recursos Humanos do Consórcio ENGEVIX-THEMAG - Divisão de Controle de Qualidade, envolvendo todos os serviços inerentes ao setor, tais como: Admissões, Demissões, Folhas de Pagamento, Encargos Sociais, cadastramento de funcionários junto ao cliente, férias, ponto de Pessoal, Gráficos e relatórios diversos, unificação dos procedimentos entre as duas empresas que, por força de Cláusula Contratual, não podem constituir uma só pessoa jurídica apresentando, por este motivo, num mesmo espaço físico, serviços distintos porém, interdependentes, com o efetivo da Obra dividido entre as duas empresas, com 2 Folhas de Pagamento, 2 serviços de admissão, etc.

LUIZ FERNANDO VILELA REZENDE

DATA E LOCAL DE NASCIMENTO

22 de fevereiro de 1946, em Patata, Estado de Minas Gerais.

INSTRUÇÃO:

Formado em Engenharia Civil, pela Escola de Engenharia do Triângulo Mineiro - Uberaba, MG - 1969.

CURSOS ESPECIAIS E/OU DE PÓS-GRADUAÇÃO:

1970: PERT-CPM - LIGHT - Serviços de Eletricidade S.A - São Paulo - SP

1971: PCS - Project Control System-Centrais Elétricas de Minas Gerais- CEMIG Belo Horizonte - MG.

1976: Estágio nos E.U.A e CANADÁ, visando aprimoramento em controle de qualidade, projeto e construção de obras hidrelétricas.

Visitas aos escritórios e obras das seguintes entidades:

- . Bureau of Reclamation;
- . Corps of Engineers
- . TVA - Tennessee Valley Authority;
- . Hydro - Québec
- . Metropolitan Water Resources - Los Angeles.

LÍNGUAS:

	LE	ENTENDE	FALA	ESCREVE
Português	X	X	X	X
Inglês	X	X	X	
Espanhol	X	X		

ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS:

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 4ª Região - nº 7.493/D.
CBGB - Comitê Brasileiro de Grandes Barragens.

02/06

CARGO ATUAL NA
THEMAG:

Engenheiro Residente da Hidrelétrica
Tucuruí.

HISTÓRICO PROFISSIONAL

1970

LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S.A.
SÃO PAULO.

Seção de Construção de Linhas de Transmissão.

- Responsável pela fiscalização da Linha de Transmissão de Jacarei/ Pa-pel Simão, em 69 kV.

1971 - 1973

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS-
CEMIG - Hidrelétrica Volta Grande.

Engenheiro Chefe do Setor de Progra-mação e Fiscalização das Estruturas de Concreto.

- Responsável na obra pela implanta-ção do PCS - Project Control System, programa para acompanhamen-to de cronograma tipo PERT-CPM.
- Responsável pelo acompanhamento do suprimento de projetos, materiais e equipamentos, Fiscalização dos embutidos e das armaduras das es-truturas de concreto.

1973 - 1975

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS-
CEMIG - Hidrelétrica de São Simão-GO
Engenheiro Chefe do Setor de Progra-mação e Controle.

- Responsável pela Análise e Aprova-ção dos cronogramas do construtor, Programação e acompanhamento de su-primento de projetos materiais e equipamentos fornecidos pela CEMIG.

Chefe de Escritório de Engenharia.

- Responsável pelo Controle de Quali-dade das Obras Civas., compreenden-do: ensecadeiras para desvio do rio, escavação comum e em rocha,

tratamento de fundações superficiais e sub-superficiais, barragem de terra e enrocamento, estruturas de concreto.

- Responsável pela operação dos laboratórios de solos e concreto.

1976 - 1977

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS - CEMIG - Belo Horizonte - MG.

Chefe da Divisão de Acompanhamento de Obras de Geração em Belo Horizonte-MG.

- Responsável pelo acompanhamento técnico dos projetos executivos contratados, exercendo seus controles de qualidade, estabelecendo ligação entre os projetistas e demais órgãos da CEMIG envolvidos na construção de Usinas.

1977 - 1978

UNICON - UNIÃO DE CONSTRUTORAS LTDA. Foz do Iguaçu - PR

Chefe do Departamento de Programação e Controle nas Obras da Hidrelétrica de Itaipu.

- Responsável pela programação detalhada e acompanhamento das obras, inclusive suprimentos de materiais
- Co-responsável pela implantação do Sistema Projacs, para processamento em computadores da programação e acompanhamento das obras.

Assessor do Diretor de Construção.

- Responsável pela fiscalização das obras subcontratadas, compreendendo: vilas residenciais, centros comunitários, hospitais, serviços de proteção para ancoragem das fundações dos cabos aéreos para lançamento de

concreto e das injeções de cimento para tratamento da fundação da estrutura do concreto,

1978 - 1984

- Responsável pela programação e acompanhamento das obras principais.

THEMAG ENGENHARIA LTDA - TUCURUI - PA.

Coordenador da Divisão de Controle de Qualidade da Usina Hidrelétrica Tucuruí.

- Responsável pela fiscalização da execução das obras civis e montagem, compreendendo a supervisão da:

- . Fiscalização das Estruturas de Concreto.

- . Operação do laboratório de concreto.

- . Fiscalização das ensecadeiras para desvio do Rio Tocantins.

- . Fiscalização das barragens de terra e enrocamento.

- . Fiscalização das escavações comum e em rocha.

- . Fiscalização dos tratamentos das fundações superficiais e sub-superficiais.

- . Operação do laboratório de solos.

- . Fiscalização das montagens dos equipamentos mecânicos das subestações e da usina.

- . Fiscalização da montagem dos equipamentos elétricos das subestações e da usina.

- . Elaboração dos mapeamentos geológicos das fundações das obras civis.

- . Análise dos projetos executivos do construtor e dos montadores.
- . Elaboração de complementações de projeto e desenhos "como construído".
- . Análise e comentários sobre as programações executivas do construtor e dos montadores.

HUGH CAMERON CRAIG

Data e Local de
nascimento:

17 de agosto de 1945, em Sheffield
Inglaterra.

Instrução:

Formado em Engenharia Elétrica, pe
lo North Staffordshire Polytechnic
1969.

Cursos especiais e/ou de
pós-graduação:

1968: Protection Relay Course, the
English Electric Company Limited,
Stafford, Inglaterra.

1971: Commercial Management Course,
Dunchurch Industrial Staff Train-
ing Centre, Rugby, Inglaterra.

Línguas:

Português, Inglês, Espanhol (Caste
lhano).

Associações
Profissionais:

English Electric - GEC-AEI Overseas
Club, Membro Honorário.

Sociedade Anglo-Americana, Bogotá,
Colômbia, Membro Honorário.

Camara Comercial Britânica no Bra
sil, Membro.

Cargo atual na
THEMAG:

Engenheiro Especialista B.

Histórico
Profissional:

1964 - 1968

STUDENT APPRENTICE NA ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED, Stafford, Inglaterra, trabalhando em vários departamentos da companhia incluindo:

Switchgear Division - Painéis e quadros de controle e de proteção, disjuntores de grandes volumes de óleo e ar comprimido até 440 kV, departamento de contratos (controle de execução dos projetos).

Transformer Division - Montagem e testes de transformadores de força até 750 MVA.

Machines Division - Controle de produção e projetos de fabricação de geradores até 660 MW. Departamento de projetos Bulk Material Handling, usando sistemas de controle e máquinas de grande porte.

Divisão de obras - Montagem e comissão em West Burton e Cottam Power Stations (4 x 5 MW + 4 x 25 MW de cada).

Subestação de transmissão em 400 kV e distribuição em 11 kV e sistemas de controle e proteção de geradores.

1966

Fui para Lagos, Nigéria, para as obras de Lagos Kaduna Transmission Project.

1968

Contracts Officer na GEC Measurements Limited, Stafford, Inglaterra, responsável pelos relés de proteção.

1969 - 1974

Sales Engineer na GEC Switchgear Limited Stafford, Inglaterra responsável pelo turn-key contratos (projetos) das subestações de grande porte, incluindo Venezuela, Nigéria, Zâmbia, Canadá, Tailândia, Nova Zelândia, África do Sul e Brasil (Xavantes).

1970

Fui para Kitwe, Zâmbia para a coordenação da implantação de nova fiação.

lial em Kitwe para mineração de co
bre.

1971

Fui para Johannesburg, África do Sul para a Coordenação de um proje
to para mineração de ouro.

1972

Fui para Caracas, Venezuela para a coordenação e a apresetnação de uma proposta para a amplificação - de quatro sub-estações de 400 kV e a coordenação dos ensaios de acei
tação para a parte inicial des
tas subestações.

1974

Project Engineer na GEC Switchgear Limited Manchester, Inglaterra, res
ponsável pela turn-key projetos na região das Américas.
Outra vez fui para Caracas para a Coordenação de um projeto para 2 subestações de 230 kV.

1975

Gerente de Projeto na GEC Switch gear Limited em Bogotá, Colômbia, - responsável pela coordenação de fornecimento e montagem de dozê
subestações de 230 kV e 115 kV. Responsável pela administração da matriz da GEC em Colômbia, da dire
ção das filiais de obra, de sele
ção e treinamento dos funcionários e da administração das contas co
lombianas.

1976 - 1977

Assistente da Diretoria, conselhei
ro, técnico e gerente de projetos - para turn-key projetos de grande porte na SPIG S.A. Engenharia e Ind
ústria São Paulo. Fiz a coordena-
ção em companhias estrangeiras que forneceram alguns equipamentos es
peciais.

1977 - 1978

Superintendente Engenharia Elétrica da Braskraft S.A. Florestal e Industrial e, São Paulo e Angatuba Responsável pelos departamentos de engenharia elétrica, instrumentação e telecomunicações, durante o proje
to e a instalação da fábrica, e



1979 - 1982

a coordenação dentro os projetos e as obras civis, hidráulicas e mecânicas.

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo
Engenheiro Especialista B.

THEMAG ENGENHARIA LTDA., Brasília
Assessoria de Coordenação para o fornecimento e instalação dos equipamentos das subestações de 500kV, 230 kV, 69 kV e 13,8 kV do Sistema de Tucuruí da Eletronorte, incluindo o fornecimento nacional e estrangeiro (França).

Participação em
Congressos e Seminários:

- 10º Congresso de Associação Bra
sileira de Celulose e Papel, São
Paulo - 1977.

JOSÉ LUIS ABORIHAM GONÇALVES

Data e Local de
Nascimento:

07 de novembro de 1950, em Mara
poama, Estado de São Paulo.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela
Escola de Engenharia de São Car
los da Universidade de São Paulo,
São Carlos - 1973.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

Na Escola de Engenharia de São
Carlos:

- Laboratório de Solos-Ensaio Es
peciais.
- Complementos de Fundações e
Obras de Terra.
- Complementos de Barragem de Ter
ra.
- Hidráulica - Regime Turbulento.
- Complementos de Estatística.
- Estruturas Especiais.

Em Ilha Solteira:

- Curso sobre Escavação em Rocha
com o Profº Redaelli.
- Estágio no Laboratório de Solos
de Ilha Solteira.

Línguas:

Português.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Enge
nharia, Arquitetura e Agronomia -
6ª Região - nº 19.045.

JLAG-2/12

ABGE - Associação Brasileira de
Geologia de Engenharia.

ABMS - Associação Brasileira de
Mecânica dos Solos.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Especialista do Depar_
tamento de Geotecnia.

Histórico
Profissional:

1973

ETEL-LTDA- EMPREENDIMENTOS TÉCNI-
COS DE ESTRADAS: Engenheiro do
Setor de Terraplenagem

1973 - 1974

CIA. ENERGÉTICA DE SÃO PAULO S.A.
CESP., São Paulo.
Usina Hidroelétrica de Ilha Sol-
teira, Engenheiro do Setor de
Obras de Terra e Rocha.

Participou da equipe responsável-
pelo controle da execução da bar-
ragem de terra e plano-viário.
Atividades de controle de campo
e de Laboratório.

1974 - 1977

CIA. ENERGÉTICA DE SÃO PAULO S.A.
CESP, São Paulo: Engenheiro Super-
visor do Setor de Obras de Terra-
e Escavação em Rocha.

Usina Hidroelétrica de Água Verme-
lha.

Colaborador no controle das se-
guintes obras:

- Terraplenagem e drenagem do can-
teiro de obras de Água Vermelha
- Ensecadeira de desvio da 1.^a Eta-
pa
- Escavação em rocha da galeria -
de prospecção e drenagem, sob
as estruturas de concreto, com
posta de três poços com 20 m. de
profundidade e uma galeria de
7,0 m² de seção e 600 m de com-
primento.
- Escavação em rocha para implan-
tação das Estruturas de Concre-
to, com rígido controle das vi-
brações induzidas ao maciço pe-
los desmontes.
- Controle dos Aterros Experimen-
tais para início de construção
da barragem de terra.
- Controle da Escavação da funda-
ção da barragem de terra e flu-
xo de materiais.

- Tratamento e Liberação de toda fundação da barragem de terra, em rocha e solo. Destaca-se o tratamento da superfície "cavernosa" da fundação do abraço esquerdo com tratamento do núcleo através de "fogacho" para nivelamento superficial, e em seguida limpeza e argamassamentos convencionais. À montante do núcleo executou-se um preenchimento das "cavernas" com areia.
- Controle dos filtros horizontais com três seções típicas: em areia, em "sanduiche" com areia, pedrisco, brita 1 e brita 2, drenos franceses.
- Execução dos poços de alívio
- Execução do maciço de terra e Rip-Rap
- Execução dos enrocamentos e transições dos abraços direito e esquerdo.
- Desvio do rio para as adufas - cronogramas de execução - etapas executivas - acompanhamento de ensaios em modelo hidráulico.

Ainda em Água Vermelha tínhamos a função de:

- Junto com as seções de Medição e apropriação definir os critérios de pagamento dos serviços executados.
- Analisar os aspectos técnico-econômicos e cronogramas das propostas do empreiteiro.
- Manter contato com engenheiros e geólogos ligados aos assuntos de geotecnia.
- Promover reuniões técnicas para treinamento e aperfeiçoamento do pessoal do setor.

Em Água Vermelha fiz os seguintes estudos:

- Estudo de exploração das áreas de empréstimos para minimizar a distância de transporte.
- Análise do equipamento de terra plenagem do empreiteiro para as produções previstas em 76/77 e 78.
- Estudo econômico das pedreiras para abastecimento do britador e Rip-Rap
- Sugestão de uma nova seção para a barragem do canal do rio para garantir os grandes volumes previstos.
- Determinação dos coeficientes reais dos materiais utilizados para escavação da fundação das estruturas de concreto:
 - explosivo/m³ escavação
 - espoleta/m³ escavação
 - cordel detonante/m³ escavação
 - retardo/m³ escavação

Pela Cesp fiz as seguintes visitas técnicas:

- Hidroelétrica de Jupia
- Hidroelétrica de São Simão
- Hidroelétrica de Marimbondo
- Hidroelétrica de Itumbiara
- Hidroelétrica de Promissão
- Hidroelétrica de Paraibuna/ Paraitinga
- Hidroelétrica de Capivara
- Obras do Metrô de São Paulo

1977 - 1980

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo: Engenheiro.

Grupo tarefa para projeto das obras de terra da UHE de Tucuruí, sediado em Brasília.

- Estudo de viabilidade técnico-econômica das alternativas de desvio do rio da UHE de Tucuruí:
 - Acompanhamento dos ensaios em modelo hidráulico reduzido;
 - Planejamento de construção e cronograma das alternativas de desvio.

JLAG-6/12

- Planejamento de construção das obras de terra em função das diversas alternativas de desvio do rio;
- Escolha final das fases de desvio do rio;
- Projetos executivos das seguintes ensecadeiras:
 - Ensecadeiras de 2ª fase;
 - Alçamento e reforço da ensecadeira de 1ª fase;
 - Ensecadeira D;
 - Posicionamento e extensão do muro defletor de concreto para evitar as elevadas velocidades (acima de 10 m/s) nas ensecadeiras de 2ª fase, através de estudos em modelo hidráulico.
- Projetos executivos das seguintes obras:
 - Barragem de terra da margem direita.
 - Estudo técnico-executivo do zoneamento interno da seção;
 - Diafragma plástico executado na fundação da Barragem da Margem Direita.
 - Barragem de terra do Canal Central.
 - Tratamento da fundação (injeções e drenagens);
 - Definição da seção;
 - Abraço de ligação da barragem com o muro de transição direito.
- Estudo de balanceamento das escavações em rocha da obra.
- Estudo de viabilidade técnico-econômica e planejamento de construção das obras de terra da usina, para os seguintes arranjos gerais da UHE de Tucuruí:

JLAG-7/12

- Arranjo do projeto básico;
- Arranjo denominado ETAPA UNI
CA;
- Arranjo denominado Barragem
em "Y".
- Arranjo de implantação da To
mada d'água e Casa de Força
no morrote.
- Estudo de integração das obras
do sistema de geração com as
obras do sistema de transposição
(eclusas) do desnível criado pe
la UHE de Tucuruí.
- Visitas à Tucuruí de acompanh
amento da construção.
- Reuniões com a ELETRONORTE e
Board de consultores sobre assun
tos ligados a geotecnia e esque
mas de desvio do rio.
- Em São Paulo participou da elabo
ração da proposta técnica para
licitação das obras civis da
UHE de Pedra do Cavalo para a
CETENCO Engenharia S.A.
- Participação na elaboração das
propostas técnicas para as obras
civis das Usinas Hidrelétricas
de Nova Avanhandava e Três Ir
mãos para a CETENCO Engenharia
S.A.
- Participação no projeto básico
da UHE de Porto Primavera:
 - Planejamento de construção do
aterro hidráulico;
 - Planejamento de construção das
obras de terra;
 - Planejamento de construção das
ensecadeiras de desvio;
 - Esquema geral de origem, desti
no e distâncias médias de
transportes para as diversas
atividades de construção das
obras;
 - Arranjo geral e posicionamen
to das ensecadeiras de 1ª faz
enda da margem esquerda tendo

1978 - 1982

em vista aspectos logísticos da obra;

- Estudo de viabilidade técnico-econômica das origens de materiais para a barragem do leito do rio.

CÔNSÓRCIO ENGEVIX-THEMAG - Divisão de Controle de Qualidade de UHE de Tucuruí.

Chefe do setor de obras de terra e escavações em rocha da Divisão de Controle de Qualidade.

- Responsável pela implantação do setor e desenvolvimento das seguintes atividades de organização do mesmo:
 - Organização/organograma do setor;
 - Contratação de pessoal técnico capacidade (aproximadamente 150 técnicos, dentre eles 10 engenheiros e cinco geólogos);
 - Definição do fluxograma de informações;
 - Normas para codificações dos documentos e relatórios emitidos pelo setor;
 - Contactos junto ao Cliente para aprovação dos salários dos técnicos em contratação;
 - Levantamento de materiais/equipamentos/instrumentos existentes no laboratório de solos e instrumentação das obras de terra;
 - Montagem do laboratório de solos e instrumentação incluindo oficina mecânica de apoio aos mesmos;
 - Montagem da seção técnica do setor de obras de terra e rocha;
 - Montagem da seção de geologia e geotecnia do setor;

- Montagem da seção de fiscalização de campo do setor;
- Estudo e justificativas de ampliação do organograma do setor para 1980 e contactos c/o Cliente para aprovação;

Nesse período o setor foi responsável pelas seguintes atividades de controle de qualidade:

- Diafragma plástico na fundação da BTMD.
- Aterros e enrocamentos compactados e lançados.
- Filtros e transições.
- Tratamentos superficiais das fundações das obras de terra e de concreto (rigorosos e não rigorosos).
- Tratamento de sub-superfície das fundações das obras de terra e de concreto (injeções e drenagens dos maciços rochosos).
- Escavações em rocha para implantação das estruturas de concreto.
- Controle de construção das enseadeiras de 2ª fase, com televisionamento subaquático.
- Dragagens.
- Preparação, calibração e instalação de 120 instrumentos de auscultação das obras de terra - inclinômetros, piezômetros (Cassagrande, Hall e FPT) e medidores de recalque.
- Pesquisas diversas desenvolvidas pelo laboratório de solos.
- Controle dos serviços de investigações (sondagens rotativas e a percussão) das diversas alternativas de "lay-out" das obras de geração e de navegação.
- Emissão das seguintes quantidades de documentos técnicos elaborados pelo setor:

- 53 relatórios técnicos;
- 900 desenhos relativos à adaptação de projetos, perfis de sondagens, mapeamentos de fundação, instrumentação, resumo individual de furos de injeção, acompanhamento das obras, resumo estatístico dos ensaios de controle dos serviços, cronogramas, etc.
- Participação na elaboração da proposta técnica para contratação das obras civis da UHE de Rosana, desenvolvida para a Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A., responsável pela área de terra e rocha.

Atividades desenvolvidas no grupo tarefa para projeto de UHE Tucuruí:

- Elaboração dos estudos relativos aos desvios de 3ª fase da UHE de Tucuruí (Desvio pelas adufas).
- Acompanhamento dos ensaios em modelo hidráulico relativos ao desvio de 3ª fase.
- Participação nos projetos de rebaixamento e demolição da ensecadeira de 1ª fase.
- Estudo das alternativas de projeto da ensecadeira de 3ª fase.
- Participação dos estudos de comparação técnico-econômica dos arranjos de obras denominados Barragem Y e Etapa Única da UHE de Tucuruí.
- Participação nos estudos de definição dos métodos para eventuais reparos no Vertedouro e Bacia Dissipação.
- Análise das consequências de relocalização da ensecadeira 1ª fase jusante no cronograma de obras do desvio de 3ª fase e seus reflexos econômicos.

JLAG 11/12

- Participação nos projetos da Barragem em Y.
- Participação no grupo tarefa para desvio de 3.^a fase, formado pela ELETRONORTE, como responsável pelo Consórcio Engevix-Themag na área de obras de terra.
- Visitas de acompanhamento à construção, sob convocação da Residência ELETRONORTE em Tucuruí.
- Coordenador da elaboração da proposta técnico-administrativa para desenvolvimento do projeto de viabilidade da barragem do Zabumbão, do Sistema de Perenização do rio Paramirim-CODEVASF.
- Participação na elaboração da proposta para realização dos estudos de detalhamento do projeto básico e assessoramento técnico à construção da barragem de Mirorós - Rio Verde - CODEVASF.

Publicações:

"Processo executivo de aterro com
compactado de barragem sem preparar
a camada subjacente para lançamen
tos".

**Participação em
Congressos e Seminários:**

- V Congresso Brasileiro de Mecâ
nica dos Solos e Engenharia de
Fundações.
- XI Seminário Nacional de Gran
des Barragens.
- Palestra sobre "Acidentes da
Barragem de Malpasset".
- Estudos de Modelos Geomecânicos
na análise de fundação das es
truturas de concreto.
- Palestra sobre "Desagregabilida
de de Basaltos".
- Palestra sobre Estudo de caldas
para injeção e reinjeção de bai
nhas de cabos de protensão.
- XIII Seminário Nacional de Gran
des Barragens.
- Simpósio sobre Aspectos Geolôgi
cos-Geotécnicos da Região Amazô
nica.

**Atividades
Didáticas:**

1970 - 1972

Professor de Física do Curso Aca
dêmico - Preparatório à Vestibula
res de Engenharia - Catanduva - SP.

ROBERTO SUNDBERG GUIMARÃES

Data e Local de
Nascimento:

08 de outubro de 1940, em Poços de
Caldas, Minas Gerais.

Instrução:

Formado em Economia pela Faculdade
de Ciências Econômicas da PUCC, Cam
pinas - SP - 1965.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1962: Programação Linear - Curso de
Extensão Universitária da PUCC.

1963: Contabilidade de Custos Indus
triais - PUCC.

1965: Planejamento e Administração
Financeira - PUCC.

1965/1968: Business Training Cour
se, ministrado pela General Electric
S.A. - Campinas.

1972: Sistemas Administrativos (Enfo
que Sistêmico), ministrado pelo Ins
tituto de Engenharia de São Paulo,
com duração de 5 semanas.

Línguas:

Português, Inglês e francês.

Associações
Profissionais:

CORECON - Conselho Regional de Econo
mia - 2.^a Região.

Ordem dos Economistas do Brasil.

SSG-2/9

Cargo Atual na
THEMAG:

Chefe do Departamento de Suprimentos
e Preços da Superintendência de Ge-
renciamento de Obras, acumulando a
Supervisão do ECI/CESP (Escritório
de Contratos Internacionais da CESP).

Histórico
Profissional:

1962

SINGER DO BRASIL S.A., Campinas - SP:
Assistente do Superintendente da Pro
dução.

Programação e acompanhamento da pro
dução, estudos e pesquisas de merca
dos, início das primeiras expor
tações para a América Latina.

1963 - 1965

THE FIRST NATIONAL CITY BANK., Campi
nas - SP:

Chefe da Carteira de Comércio Exte
rior.

Compra e venda de moeda estrangeira,
importação, exportação, abertura de
créditos no exterior, operações de
repasse, financiamento e de arbitra
gens internacionais, etc.

Simultaneamente, teve oportunidade
de estagiar e conhecer as seguintes
funções bancárias: Crédito e Cobran
ça, Descontos de Títulos e Duplica
tas e Cadastro.. Nas filiais do City
Bank de Curitiba e Porto Alegre par
ticipou de cursos sobre Comércio Ex
terior.

1965 - 1968

GENERAL ELECTRIC S.A., Campinas - SP:
Controlador de Câmbio.

Importação, exportação e desembaraço
alfandegário, contato com fornecedo
res do exterior, acompanhamento e
"follow-up" dos processos.

Premiado no Concurso "Você Faz o Fu
turo", instituído pela G.E., graças
a uma sugestão apresentada que redu
ziu em mais de US\$ 100,000,00 anuais
o custo dos processos de importação
da Empresa.

1968

COTAI - COMPANHIA TEXTIL AGRO-INDUS
TRIAL., Campinas - SP: Economista.

Contratado para elaborar um trabalho
de organização financeira da Empresa.
Após a elaboração do referido traba
lho, foi convidado a desempenhar as

1968 - 1977

1970

1974

1977

Funções de gerente financeiro. Por motivos de ordem pessoal não aceitou o cargo, transferindo-se para a CESP.

CESP - COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO., São Paulo - SP: Economista do Departamento de Suprimentos.

Supervisor da Seção de Análise Econômica do Departamento de Suprimentos.

Chefe do Setor Econômico do Departamento de Suprimentos.

Assistente do Departamento de Recursos da Diretoria Financeira.

Abertura e processamento de concorrências de âmbito nacional e internacional para aquisição de materiais e equipamentos de valor igual ou superior a 2.000 vezes o maior salário mínimo vigente.

Análise e julgamento das propostas recebidas em concorrência, sob os aspectos econômico, financeiro e administrativo.

Contratação das compras realizadas através de concorrências, destacando-se os seguintes valores históricos envolvidos nessas contratações:

- 1974: Cr\$ 467.000.000,00.

- 1975: Cr\$ 681.000.000,00

- 1976: Cr\$ 512.000.000,00

Estudos e análises do volume de compras realizadas, de preços de mercado, de condições de pagamento e financiamento, de critérios de reajuste de preços, de prazos de entrega e de outras condições de compra.

Contatos e negociações com organismos de crédito nacionais e internacionais: FINAME, BADESP, BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), BIRD (Banco Mundial), EXIMBANK (Banco de Exportação e Importação dos EUA), KFW (Banco de Exportação da Alemanha), etc..

RSG-5/9

Contatos com CACEX, CIP, Ministério da Fazenda, ABDIB, ABINEE, etc..

Participação na maioria das comissões de julgamento de concorrências designadas pela Diretoria da CESP, reportando-se à própria Diretoria, destacando-se:

- Concorrência para aquisição dos materiais e equipamentos destinados ao Sistema de Transmissão de Ilha Solteira (460 kV), com financiamento do BID e BIRD.
- Concorrência para implantação do Sistema Integrado de Telecomunicações da CESP: Equipamentos, materiais, serviços e obras, com financiamento do BID.
- Concorrências para aquisição dos equipamentos das Subestações de Jupia e Ilha Solteira: Transformadores, reatores, equipamentos de controle e comando, etc..
- Concorrências para aquisição dos materiais necessários à construção e montagem das LT's (460 kV) do Sistema de Transmissão de Água Vermelha (estruturas metálicas, cabos condutores, ferragens, isoladores, etc.), com financiamento do BID e do CIF (Consórcio Industrial Francês).

Participação em Comissões de estudos especiais, destacando-se os seguintes:

- Revisão do Regulamento de Licitações da CESP.
- Padronização de contratos, pedidos de mercadoria e das condições gerais de fornecimento à CESP.
- Avaliação técnico-econômica das perdas elétricas em transformadores.
- Padronização de normas de concorrência (nacional, internacional, BID e BIRD).

Viagem aos EUA (maio/73) para tra-
tar:

- Junto ao BID - Sistema Integrado de Telecomunicações da CESP - Julgamento da concorrência e negociação do esquema de financiamento.
- Junto ao BIRD - Concorrências para aquisição de equipamentos diversos para as Subestações de Capivara, Assis e Baurú (aprovação das adjudicações feitas pela CESP).
- Contatos diversos no Fundo Monetário Internacional (FMI).

1977 - 1982

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo-SP: Economista do Departamento de Acompanhamento de Obras (DAO).

1977

Chefe da Divisão de Suprimentos e Contratos do Departamento de Acompanhamento de Obras (DAO).

1980

Supervisor do ECI/CESP (Escritório de Contratos Internacionais da CESP), acumulando cargo anterior.

1982

Chefe do Departamento de Suprimentos e Preços da Superintendência de Gerenciamento de Obras (SGO), acumulando a supervisão do ECI/CESP.

Assessoria à ELETRONORTE na área de suprimentos e contratos, destacando-se os seguintes trabalhos:

- Elaboração das normas das concorrências de serviços e fornecimentos para o Sistema de Transmissão da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (LT's e SE's em 230 e 500 kV).
- Atendimento das obras da Usina Hidrelétrica de Tucuruí e Sistema de Transmissão Associado quanto à subcontratação de empreiteiros e fornecedores, em nome e por conta da ELETRONORTE, bem como locação de equipamentos e sistemas para atender necessidades das obras.
- Seleção, contratação e mobilização de pessoal para as obras da Usina Hidrelétrica de Tucuruí e seu Sis

tema de Transmissão (Áreas Gerenciais).

Elaboração de estudos e pareceres diversos para a ELETRONORTE, destacando-se:

- Critérios de avaliação técnico-econômica de propostas concorrentes.
- Reajustamento de preços de materiais siderúrgicos.
- BDI e composição de preços unitários.
- Incentivos fiscais aplicáveis às aquisições de equipamentos para as LT's e SE's da UHE Tucuruí.
- Comentários sobre o Decreto Lei 200 e sua regulamentação.
- Elaboração e discussão com diversas áreas da ELETRONORTE das Normas de Licitação para a montagem eletromecânica da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.
- Elaboração e implantação de rotinas de suprimentos nas Áreas Gerenciais (Tucuruí, Belém, Marabá e Vila do Conde) e Escritórios Regionais (Brasília e Rio de Janeiro), vinculadas à Usina Hidrelétrica de Tucuruí e Sistema de Transmissão Associado.

Supervisão do ECI - Escritório de Contratos Internacionais da CESP, para coordenação, controle e acompanhamento técnico, financeiro e administrativo dos grandes contratos (consórcios e "joint ventures") firmados pela CESP, entre os quais o de Ilha Solteira, Água Vermelha, Nova Avanhandava, Porto Primavera e outros.

Participação na elaboração de diversas propostas da THEMAG destacando-se:

- COPESUL - Projeto, fiscalização e serviços de suprimento da Subestação Principal do III Pólo Petroquímico.

- CELPA - Projeto e fiscalização do Sistema de Transmissão (LT's e SE's) da CELPA, em 69/138 kV.
- ELETRONORTE - Projeto e fiscalização do Sistema de Transposição (Eclusas) da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.
- MIC - (Ministério da Indústria e Comércio) - Pesquisa de preços e índices de âmbito nacional para os setores de Energia Elétrica, Siderurgia e Petroquímica.
- PETROBRÁS - Execução dos serviços de prospecção por sísmica de reflexão nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- CVRD - Gerenciamento de Suprimentos do "Projeto Ferro Carajás".

Coordenação dos serviços de assessoria à COELBA para o acompanhamento físico-financeiro do Projeto BID, envolvendo o "Programa de Expansão dos Sistemas Elétricos e de Telecomunicações do Estado da Bahia", com financiamento do BID.

Supervisão e publicação mensal do BIP - Boletim de Índices e Preços da THEMAG.

Participação em
Congressos e Seminários:

- Seminário de Eficácia Gerencial, ministrado pela Chapiro Internacional, patrocínio da CESP, realizado em Serra Negra - SP, com duração de 80 horas (6 dias) - 1976.
- Seminário sobre Licitações nas Empresas Públicas, ministrado pela PLANASA, com duração de 30 horas (3 dias). - 1977.
- Seminário de Leasing International, patrocinado pela AREL-Associação Brasileira das Empresas de Leasing, realizado em São Paulo - 1982.
- Seminário sobre Exportação de Serviços, realizado pela CACEX, Rio de Janeiro - 1982.

[Handwritten signature]

REGINALDO PORFÍRIO

Data e Local de
Nascimento:

07 de novembro de 1948, em Uberaba,
Estado de Minas Gerais.

Instrução:

Formado em Engenharia Civil pela Es-
cola de Engenharia do Triângulo MI-
neiro - Uberaba - 1972.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1971: Edificações, Canalizações e
Instalações Hidráulico-Sanitárias-
Companhia Hansen Industrial de São
Paulo.

: Fundações e Obras de Terra-Usi-
na Hidrelétrica de Marimbondo.

1973: Curso de Tecnologia do Concre-
to-Escola de Engenharia da Universi-
dade Federal de Goiás-Goiânia.

Línguas:

Português.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenha-
ria, Arquitetura e Agronomia - 4.^a Re-
gião - nº 11.841

Associação Brasileira de Cimento Por-
tland.

Comitê Brasileiro de Grandes Bar-
ragens.

Cargo Atual na
THEMAG:

Engenheiro Civil, Planejamento e
Controle, Chefe do Setor de Programa

ção e Acompanhamento das Obras de
Construção das Subestações do Siste
ma Belém, Marabá, Vila do Conde, Cons
trução das Linhas de Transmissão de
500 kV, 230 kV, interligados ao Sis
tema CHESF, através da SE Imperatriz.

Histórico
Profissional:

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.: Estagiário, na construção das Usinas Hidrelétricas de Marimbondo e Porto Colômbia, Departamento de Programação, Controle e Planejamento das Obras, elaboração de Cronogramas e Acompanhamento das Etapas dos Serviços de Construção Civil e Montagem Eletromecânica.

DERGO - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE GOIÁS: Estagiário, na construção da Rodovia GO-54. Trecho Morrinhos-Caldas Novas, Departamento de Programação e Controle da Obra, Acompanhamento dos Serviços e Medições.

1972

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM-DNER.: Estagiário, na construção da Rodovia Transamazônica-Trecho Altamira-Itaituba, coordenação dos serviços de terraplenagem do trecho, Projeto de Agrovilas. Implantação.

1973

SANEAMENTO DE GOIÁS S.A. - SANEAGO: Engenheiro de Obras.

Encarregado da Construção das Estações de Tratamento de Água das Cidades de Itumbiara e Catalão, montagem e instalação dos equipamentos hidráulicos para o funcionamento das mesmas.

1973

NOVACAP., Brasília: Engenheiro Fiscal.

Construção do Estádio de Brasília, coordenação dos serviços de estrutura e instalações elétricas e hidráulicas.

1974 - 1975

CONSTRUTORA ENGERAL S.A.: Engenheiro Residente, responsável pela construção do Edifício Sede SERPRO - Centro Nacional de Processamento de Dados.

Controle e planejamento da obra, mon

1976

tagem de todo o equipamento e instalações das máquinas dos computadores.

CONSTRUTORA TEKON S.A., Uberlândia, Minas Gerais: Engenheiro Chefe da Seção Técnica, responsável pelos orçamentos, concorrências, contratações e execução das obras: 02 prédios de apartamento de luxo e um prédio de condomínio de 11 pavimentos; construção do Pronto-Socorro da Faculdade de Medicina.

1976 - 1977

CONSTRUTORA MECOM S.A.: Engenheiro Residente, responsável pela construção de uma escola classe e 4 prédios de apartamentos, controle, programação e execução de todos os serviços de estrutura e instalações elétricas e hidráulicas.

1976 - 1977

CONSTRUTINS S.A.: Engenheiro Residente, responsável pela construção da Feira dos Estados Permanente no Parque Rogério Pithon Farias. Controle, programação e execução de 5 Stands para exposições. 1 Anfiteatro para exposições ao público. 1 Restaurante e a barraca de Brasília, em concreto protendido.

1977 - 1978

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo: Engenheiro Civil.

Assessoria de Planejamento e Controle da Produção.

Chefe do Setor de Programação e Apoio Técnico. Elaboração da programação básica de obras de concreto e terra da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

Determinação de Histogramas, Cronogramas e Dimensionamento de Equipamentos Básicos do Canteiro.

Preparação de Dados para elaboração do Orçamento Plurianual Eletrobrás.

Elaboração da Programação do Controle de Projeto Executivo, para Sistema de Transmissão e Usina.

Análise dos Cronogramas de Fábrica

ção e documentos referentes aos fabricantes franceses pertencentes ao GtT.

Análise das propostas da concorrência DT-TUC-063/77, construção e montagem das Subestações do Sistema de Transmissão Associado à UHE Tucuruí.

Participação da preparação da licitação DT-TUC-067/78, elaboração de Organograma de Pessoal para empreiteiro principal de montagem.

Cronogramas de Montagem dos Grupos Principais e Auxiliares.

Cronograma de Montagem da Subestação Seccionadora.

Cronograma de Montagem dos Equipamentos Nacionais.

Preparação dos Relatórios de Acompanhamento da Usina e do Sistema de Transmissão.

Análise dos Relatórios de Produção.

Preparação e elaboração do OPE-Orçamento Plurianual da Eletrobrás para o Sistema de Transmissão e UHE de Tucuruí com elaboração dos cronogramas físicos e financeiros.

Chefe do Setor de Programação do Sistema de Transmissão.

Apoio para implantação do acompanhamento das obras de construção das SE's de Marabá, Vila do Conde e Sistema Belém, e das Linhas de Transmissão Tucuruí-Marabá-Vila do Conde-Belém.

Participação na elaboração dos Cronogramas de Construção e Montagem com Suprimento e Projeto Executivo, realizado em conjunto com as empreiteiras contratadas para a execução das obras do Sistema.

Implantação do Sistema PROJAC'S junto à ELETRONORTE para acompanhamento das obras de construção das Subestações e Linhas de Transmissão do Sistema Tucuruí.

1979 - 1981

Participação junto às Áreas Gerenciais, responsáveis pela fiscalização das obras em Belém, sobre o funcionamento e determinação do fluxo de alimentação do PROJAC'S.

Responsável pela área de Análise da Programação e Fabricação dos fabricantes franceses (GIT) e fabricantes nacionais contratados para fornecimento dos equipamentos eletromecânicos do Sistema de Transmissão e UHE Tucuruí, com participação no fluxo de documentos para conhecimento e aprovação do Consórcio junto à ELETRONORTE, emissão de Relatórios Técnicos; participação nas reuniões de Coordenação entre Consórcio, Eletro norte e Fabricantes.

Implantação do Diligenciamento dos Contratos Nacionais responsáveis pelo fornecimento dos equipamentos de Subestações e Linhas de Transmissão, com visitas às fábricas para determinação do fluxo de informação e acompanhamento das etapas de fabricação com emissão do Relatório de Suprimentos, mensalmente.

Participação na elaboração de propostas para concorrências de projetos executivos, como preparação do programa de acompanhamento e controle de equipamentos eletromecânicos, redes de precedências, para utilização do PROJAC'S, alocação de recursos, dimensionamento de equipamentos para construção civil e montagens eletromecânicas.

Responsável pela elaboração do orçamento plurianual da ELETROBRAS - OPE - e elaboração dos cronogramas físico-financeiros para todos os contratos de fornecedores de equipamentos eletromecânicos, construção e montagem do Sistema de Transmissão associado à UHE de Tucuruí, em atendimento às áreas técnicas da ELETRONORTE.

1981 - 1982

Chefe da Divisão de Programação e Controle.

Estudos sobre elementos de preços dos equipamentos eletromecânicos para a UHE de BALBINA/SAMUEL - ELN, análise das propostas dos fornecedores.

Participação na análise comercial destas propostas e elaboração dos contratos específicos.

Serviços de consultoria prestados à CELG, GO, UHE, CORUMBÁ, com elaboração do Relatório Sobre Elementos de Preços dos equipamentos eletromecânicos de Usina e Sistema de Transmissão, com participação na análise das propostas dos fornecedores e negociações destes preços para elaboração dos respectivos contratos específicos.

Energização do Sistema Tucuruí, "AS BUILT" de toda programação, redes de precedências e estudo para continuidade da construção do 2º circuito da Linha de Transmissão VDC/TUC/MAR/IMP/PD/São Luís do Maranhão. Ampliação das Subestações e montagem dos Compensadores Síncronos para energização em 1986.

JOSÉ FÁBIO DE MORAES

**Data e Local de
Nascimento:**

11 de dezembro de 1935, em São
José dos Campos, Estado de São
Paulo.

Instrução:

2º ciclo completo.

**Cursos Especiais e/ou de
Pós-graduação:**

Técnica de Refratários - IPT -
São Paulo.

Desenho, Matemática e Tecnolo-
gia - ETEP - São Paulo.

Documentos e Cadastro de Pes-
soal - GMB - São José dos Cam-
pos - SP.

Primeiros Socorros e Respiração
Artificial - GMB - São José dos
Campos - SP.

Segurança Dentro e Fora da Fábri-
ca - GMB - São José dos Campos -
SP.

Educação Sanitária - GMB - São
José dos Campos - SP.

Psicologia da Adolescência -
GMB - São José dos Campos - SP.

Línguas:

Português.

**Histórico
Profissional:**

1955 - 1958

A.P. GREEN DO BRASIL S.A. - São
José dos Campos - SP

Auxiliar de Escritório:

- Controle de estoque;
- Expedição de mercadorias fabri-
cadas;
- Emissão de notas fiscais;
- Registro de documentos fiscais;
- Controle de imposto de vendas
e consignações;
- Correspondências e arquivo ge-
ral.

Chefe da Seção de Pessoal:

- Recrutamento;
- Seleção;
- Registro de pessoal;
- Controle de férias;
- Demissões;
- Contrato por prazo determinado;
- Contatos com órgãos trabalhis-
tas, previdenciários e sindi-
cais;
- Assistência médico-hospitalar;
- Seguro em grupo;
- Folha de pagamento (120 empre-
gados);
- Distribuição de mão-de-obra;
- Relatórios de produção diárias
e mensal;
- Controle de laboratório de aná-
lises;
- Controle de operações de forno
túnel;
- Controle de almoxarifado;
- Pedidos e compras locais de ma-
teriais e peças de manutenção;
- Controle de motoristas e condu-
ção de pessoal.

1958 - 1967

GENERAL MOTORS DO BRASIL S.A. -
São José dos Campos - SP.

Escriturário do Departamento Pes-
soal:

- Registro de empregados horistas;
- Controle de requisições de empregados;
- Arquivo.

Estágio na Seção de Documentação e Cadastro de Empregados, setor horista, na fábrica de São Caetano do Sul, durante trinta dias.

Transferido para a Seção de Serviços Especiais para Empregados (recém-criada):

- Transferência de pessoal;
- Relações públicas;
- Controle de utilização dos restaurantes;
- Controle de transporte de pessoal (Breda);
- Contatos com repartições públicas municipais, estaduais e federais.

Promovido ao cargo de Encarregado da Seção de Custo de Restaurante (Escrivão Especializado):

- Controle de almoxarifado;
- Custo diário;
- Previsões de custos;
- Plano de contas inex. de custo de vida;
- Notas fiscais;
- Requisições de compras;
- Relatório final das operações do mês.

Promovido ao cargo de Comprador Assistente:

- Recebimento das requisições de compras;
- Cotações de preços;
- Coletas de amostras;
- Testes de qualidade;
- Pedidos de compras;
- Programações de retiradas;
- Transporte e controle de recebimento;

- Procura e desenvolvimento de novas fontes de pesquisas de mercado.

Promovido ao cargo de Supervisor do restaurante e hotel:

- Supervisão geral das operações de três cozinhas, três salões de refeições e um hotel com 54 apartamentos. Efetivo de pessoal técnico e burocrático: 54 total de refeições servidas: 1.200;
- Programação e organização de coquetéis, banquetes especiais;
- Elaboração de cardápios nacionais e internacionais;
- Contatos interdepartamentais;
- Entrevista e seleção de pessoal;
- Avaliação de eficiência de mérito;
- Aumentos e promoções;
- Programação de férias;
- Plano de treinamento de pessoal;
- Pesquisas e desenvolvimento de novas técnicas de preparo de alimentos.

1967 - 1969

Representante Comercial Autônomo:

- Vendas e representações de produtos destinados ao consumo de restaurantes industriais e comerciais.

1969

Corretor de Imóveis Autônomo:

- Vendas de imóveis em geral, no Escritório Imobiliário Clíneu Rocha S.A., em São Paulo.

1969 - 1973

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO S.A. - CESP - Usina Jaguari, São José dos Campos - SP.

Assistente Administrativo:

- Reorganização do serviço de assistência médico-hospitalar da Unidade.

Promovido ao cargo de responsável pelo serviço de pessoal:

- Reestruturação e reorganização da Área de Relações Industriais da Unidade.

Transferido para Usina Capivara, em implantação às margens do rio Paranapanema, Município de Taciba - SP.

- Assessorar o Setor de Obras Civis no término da construção, montagem, organização e operação do hotel da Unidade.
- Assessoria ao Engenheiro Residente na implantação da infraestrutura administrativa da obra.
- Instalação e dimensionamento das instalações administrativas: Escritório Central, Alojamentos, Vilas Operárias, Hospitalar, Refeitório Geral, Bancos, Posto Policial, Áreas de Lazer, etc..

Ascensão da Chefia do serviço de pessoal, acumulativamente com a Chefia dos serviços de hotel, alojamentos e pousadas, segurança e higiene e assistência médico-hospitalar e social.

Promovido ao cargo de Supervisor da Seção de Relações Industriais, em decorrência da reestruturação administrativa da Unidade.

Coordenação geral da elaboração do Manual de Organização da Unidade.

Planejamento do quadro de pessoal da Unidade.

Previsão orçamentária do quadro estabelecido.

Participação na elaboração do Programa Físico-orçamentário da Unidade.

Promovido ao cargo de Supervisor da Seção de Organização e Controle:

- Apoiar, técnica e administrativamente as Chefias: Setor Administrativo de outros Setores, a assistência técnica da residência e a residência da obra, no que se referir a: elaboração

de relatórios técnico-administrativos em geral; elaboração de normas e rotinas internas; elaboração de estudos para racionalização de serviço; elaboração de manuais de organização e de operações; atendimento de eventuais solicitações de serviços fora de rotina; análises de sistemas organizacionais. Substituir a Chefia do Setor Administrativo nas suas ausências por ocasião de férias, ausências do Canteiro de Obra, viagens externas.

1973 - 1976

MINERAÇÃO ORIENTE NOVO S.A. - Porto Velho, RO.

Chefe de Relações Industriais:

- Reorganização da Área de Relações Industriais, no Território Federal de Rondônia, que compreende as dezesseis empresas que compoem o Grupo Brumadinho pertencente ao Grupo Industrial Itaú e Nacional Lead Inc;
- Organização e implantação da clínica médico-hospitalar para atendimento dos funcionários e seus dependentes. Preposto da Empresa nas reclamações trabalhistas apresentadas na Junta de Conciliação e Julgamento de Porto Velho.
- Assessoria a Gerência Administrativa Regional em todos os assuntos administrativos relacionados às operações na região norte.

Promovido ao cargo de Chefe do Departamento Administrativo Regional. Por extinção da Gerência Administrativa Regional, foi criado um Departamento Administrativo Regional, compreendendo as Áreas de Relações Industriais, Finanças, Contabilidade e Compras Regionais. Atribuições principais:

- Executar os planos administrativos e financeiros na Área de Rondônia, através dos órgãos direta e hierarquicamente subordinados;

- Executar as compras locais de acordo com normas, orientações e critérios financeiros estabelecidos pela Divisão Administrativa Central, e solicitações das Minas ou Departamentos de Materiais;
- Controlar caixa e bancos e outros trabalhos de tesouraria em Porto Velho;
- Recrutar o pessoal necessário às diversas necessidades da Empresa na Região;
- Controlar o serviço de contabilidade e custo de Porto Velho;
- Representar o Grupo em questão trabalhista, em juízo ou fora dele, em Porto Velho;
- Cuidar para que as normas, orientações e critérios do Grupo sejam cumpridas nos órgãos subordinados hierarquicamente ou funcionalmente;
- Recorrer à Divisão de Operações Rondônia ou Divisão Administrativa Central para implementar ou modificar normas, procedimentos e mesmo políticas referentes às áreas de sua jurisdição;
- Elaborar orçamentos anuais de pessoal, investimentos e despesas dos órgãos direta e hierarquicamente subordinados;
- Cuidar para que o orçamento anual seja cumprido;
- Executar através dos órgãos diretamente subordinados, os serviços de pessoal e gerais para as unidades da região que não suportem tais serviços próprios em Porto Velho;
- Executar, em Porto Velho, todo o processamento legal necessário às atividades do Grupo.

1976 - 1978

CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A. - Usina Nuclear Almirante Álvaro Alberto - Angra dos Reis, RJ.

Assesor Técnico, lotado inicialmente na Chefia do Setor Administrativo de Pessoal.

JFM-08/12

- Reorganização e reestruturação do Setor;
- Participação na proposta para as Obras das Unidades II e III (KVU-HOCHTIEF), nos aspectos organizacionais e de infra-estrutura de apoio logístico, com a projeção da estrutura organizacional básica para os anos 1978, 1979, 1980 e 1981;
- Previsão de pessoal até Chefia de Setor, para ocupação dos cargos previstos nos organogramas projetados;
- Previsão de vilas e alojamentos.

Retorno à Chefia do Setor Administrativo de Pessoal.

Transferido para assistência da Gerência Administrativa Financeira.

Transferido para Fortaleza - CE, para implantação e operacionalização da infra-estrutura administrativa da Área de Recursos Humanos do Projeto das Barragens Pacoti-Riachão.

Chefe do Setor de Administração de Pessoal:

- Recrutamento e seleção, pessoal, vigilância, serviço médico, segurança e higiene do trabalho, refeitório, alojamentos, vilas, transportes.

1978 - 1979

THEMAG ENGENHARIA LTDA. - Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

Técnico de Administração:

Assumindo a Chefia do Setor Administrativo da Obra, se reportando em linha à Residência da Obra, tendo como subordinação as Seções de Pessoal, Contabilidade, Almoxarifados, Segurança e Vigilância e Serviços Gerais, onde exerceu as funções seguintes:

- Supervisionar as atividades administrativas inerentes às áreas componentes do Setor;

JFM-09/12

- Orientar e elaborar normas operacionais, visando harmonizar as atividades, eliminando os problemas de interfaces e agilizando procedimentos;
- Supervisionar e orientar as medições de despesas, conforme condições contratuais com as Empreiteiras envolvidas na Obra;
- Coordenar e supervisionar a disponibilidade de lotação dos alojamentos e custos operacionais das cantinas;
- Emitir relatórios técnicos sobre alternativas econômicas e parecer sobre políticas, diretrizes, e filosofias inerentes aos componentes do Setor e envolvendo as Empreiteiras da Obra;
- Elaborar relatórios de acompanhamentos de custos e determinar meios, métodos de execução no acompanhamento das despesas orçadas para o exercício.

1980 - 1981

Atividades Desenvolvidas na Coordenação da Vila Residencial UHE de Tucuruí.

- Supervisionar técnica e administrativamente os órgãos componentes da Estrutura da Área de Administração de Vilas Residenciais da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, abrangendo:
 - . Divisão de Saúde;
 - . Divisão de Educação e Cultura;
 - . Divisão de Segurança Pública e
 - . Divisão de Serviços Públicos.
- Supervisionar técnica e administrativamente os serviços atinentes ao Setor de Termoeletrica;
- Propor e elaborar políticas de saúde e educação estabelecen-

UFM 10/12

do critérios de atendimentos minimizando custos operacionais;

- Supervisionar e liberar medições de horas técnicas da equipe alocada à administração da vila;
- Estabelecer e acompanhar política de manutenção em geral, mobilizando recursos necessários e apropriando despesas em função de rateio Empresa e funcionário;
- Coordenar distribuição dos imóveis perante Empresas envolvidas na Obra, em conformidade a Política Habitacional;
- Coordenar e orientar as atividades de saneamento no combate as endemias, estabelecendo calendários, cuidando de recursos necessários e ativando autarquias governamentais;
- Coordenar segurança social e patrimonial de acordo com políticas estabelecidas;
- Supervisionar a elaboração do orçamento anual das áreas envolvidas, determinando mecanismos de acompanhamento, cuidando para que os valores previstos não apresentem distorções significativas ao final do exercício;
- Elaborar relatórios gerenciais das atividades desenvolvidas, enfocando em especial os custos operacionais, propondo alternativas técnicas e econômicas;
- Promover alterações nos componentes da estrutura organizacional, selecionando e adequando profissionais em função das atividades;
- Gerenciar os problemas sociais sanando as dificuldades e propondo soluções condizentes.

1982 - 1984

Em maio de 1982, retornou à Sede da Empresa, sendo lotado na Superintendência de Gerenciamento de Obras, tendo como encargo:

- Estudos, formas, normas e procedimentos sobre gerenciamento de empreendimentos de médio e grande porte;
- Elaborar parecer sobre as várias alternativas definidas para a reorganização da Superintendência;
- Elaborar a Proposta Técnica e Comercial para os serviços de Consultoria solicitados pela Companhia Vale do Rio Doce - CVRD - para o programa Grande Carajás, nos campos de Saúde, Educação e Lazer;

Em agosto de 1982, foi transferido para a Filial de Brasília/DF, assumindo a Chefia da Área Administrativa-Financeira da Diretoria Regional, onde desenvolve as atividades seguintes:

- Gerenciar todas as atividades administrativas e financeiras, da Diretoria Regional, através das Divisões Administrativa (Recursos Humanos, Suprimentos, Serviços Gerais e Secretaria Geral) e Financeira (Contas a pagar, Contas a receber, Faturamento, Medição, Custos e Tesouraria) conforme as normas e Rotinas da Empresa;
- Representar a Empresa em Juízo ou fora dele em Brasília/DF;
- Supervisionar a execução de todo o processamento legal, no Distrito Federal, necessário às atividades da Empresa;
- Assistir a Diretoria Regional, em todos os assuntos inerentes à administrativa e finanças, e sob a responsabilidade da Filial de Brasília/DF;
- Apoiar, técnica e administrativamente as Áreas de Projetos Cíveis, Eletromecânicos, Estudos de Sistemas Elétricos, Gerenciamento de Obras, Fornecimento e Inspeção de Equipamentos;

JFM - 12/12

- Apoiar, técnica e administrativamente, as Assessorias Técnica, Econômica, de Projetos Eletromecânicos, de Planejamento e Programação, bem como todas as Coordenações de Contratos.
- Participar da elaboração de Propostas Técnicas e Comerciais no âmbito da Filial de Brasília/DF.

[Handwritten signature]

CAPÍTULO 7

ESCOPO E METODOLOGIA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO
E DILIGENCIAMENTO DA FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
ELETROMECAÑICOS

CAPÍTULO 7

ESCOPO E METODOLOGIA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO DA FABRI- CAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS

ÍNDICE

7	ESCOPO E METODOLOGIA.	7/01
7.1	ROTEIROS DE INSPEÇÃO	7/01
7.2	ATIVIDADE DOS SERVIÇOS.	7/02
7.2.1	Inspeção de Fabricação.	7/02
7.2.2	Inspeção Final na Fábrica.	7/02
7.2.3	Verificação do Cumprimento de Marcos Contratu- ais e Eventos para Liberação de Pagamentos. . .	7/02
7.2.4	Acompanhamento e Diligenciamento na Fabricação	7/02
7.2.5	Liberação para Embarque nas Fábricas.	7/03
7.2.6	Supervisão de Transporte.	7/03
7.3	DOCUMENTOS.	7/04
7.4	CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGEN- CIAMENTO.	7/05
7.5	ORGANOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGEN- CIAMENTO E "CURRICULUM VITAE".	7/06

Handwritten signature and date 7/10

7. ESCOPO E METODOLOGIA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO DA FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS

7.1 ROTEIROS DE INSPEÇÃO

Em função de detalhamento do projeto e particularidades dos Requisitos Técnicos, mediante discussão com os diversos fornecedores, serão elaborados Roteiros e Procedimentos de Inspeção específicos, os quais serão obedecidos durante as fases de fabricação e ensaios de recepção dos materiais e equipamentos.

[Handwritten signature] 702

7.2 ATIVIDADE DOS SERVIÇOS

7.2.1 Inspeção de Fabricação

Testemunho das principais fases de fabricação, conforme estabelecido nos Programas de Inspeção. Esta fase abrangerá principalmente:

- ensaios mecânicos de matérias-primas e componentes;
- inspeção de soldas (qualificação de processos, soldadores e execução de serviços e reparos);
- ensaios elétricos intermediários e de tipo;
- inspeções dimensionais e subconjuntos.

7.2.2. Inspeção Final na Fábrica

- Testemunho aos ensaios finais.
- Verificação de pintura e acabamentos finais.
- Inspeção de embalagens e proteções para transporte.

7.2.3 Verificação do Cumprimento de Marcos Contratuais e Eventos para Liberação de Pagamentos.

7.2.4 Acompanhamento e Diligenciamento da Fabricação

Verificação junto aos Fabricantes das providências tomadas pelos mesmos, no tocante ao planejamento e execução do fornecimento. Abrangerá a análise das principais ordens de compra de matérias-primas e componentes, verificações das entregas e estoques do Fabricante, bem como evolução da fabricação, face aos cronogramas estabelecidos. A verificação da situação de fornecimento será feita sistematicamente uma vez por mês e em frequências maiores para casos críticos, conforme necessidades.

7.2.5 Liberação para Embarque nas Fábricas

Verificação da identificação e quantidade de equipamentos, peças e partes e conferência da respectiva documentação para embarque, acompanhando manuseio e carga no veículo para transporte.

7.2.6 Supervisão de Transporte

- Para os equipamentos de origem estrangeira, após o embarque nas instalações do fabricante, será executada sistematicamente uma supervisão com relação ao transbordo dos componentes no porto europeu e carga dos mesmos no navio.
- No Brasil estes equipamentos serão verificados quanto ao estado de sua chegada no porto nacional, descarga e condições de manuseio e carga no veículo de transporte rodoviário, com posterior controle das condições em que os mesmos serão recebidos na obra e suas descargas.
- Para os equipamentos de origem nacional além do controle descrito no item 7.2.5, serão executados controle e supervisão das condições de chegada dos mesmos na obra e suas descargas.

7/04

7.3

DOCUMENTOS

Serão emitidos os seguintes documentos, conforme modelos anexos e com as finalidades a seguir descritas:

- Relatório de Visita : Emitido para cada inspeção, logo após a conclusão da mesma, com uma descrição das ocorrências.
- Relatório de Inspeção : Emitido sempre que necessário indicando as ocorrências do contrato, pendências, situação do fornecimento, diagnóstico dos problemas e sugestões.
- Relatório de Atividades : Emitido mensalmente, indicando locais, atividades e número de homens-hora dispendidos.
- Atestado de Inspeção : Documento que autoriza o embarque do componente ou equipamento, emitido após o Fabricante ter cumprido todas as atividades estabelecidas no Programa de Inspeção.

7/05

7.4

CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO

No anexo 7.4 está apresentado o cronograma de ativida
des dos serviços de Inspeção e Diligenciamento da Fa
bricação dos Equipamentos Eletromecânicos no Brasil e
no Exterior.

7/06

7.5

ORGANOGRAMA DOS SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO E
"CURRICULUM VITAE"

O Engº Francisco Paulo Uras será responsável pelos serviços de inspeção e diligenciamento; seu "Currículo Vitae" encontra-se anexo.

SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO DA FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
ELETROMECAÂNICOS NO BRASIL E NO EXTERIOR

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ANO		1984				1985				1986				1987				1988				1989
TRIMESTRES		1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º
INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO	BRASIL																					
	EXTERIOR																					

TABELA 7.4

[Handwritten signature]

FRANCISCO PAULO URAS

Data e Local de
Nascimento:

03 de maio de 1941, São Paulo - SP.

Instrução:

Formado em Engenharia Elétrica pe
la Escola Politécnica da Universida
de de São Paulo - 1963.

Cursos Especiais e/ou de
Pós-Graduação:

1960 - 1962: Engenharia Militar para
o grau de 2º Tenente no Centro Pre
paratório de Oficiais da Reserva de
São Paulo, com estágio no 2º Bata
lhão de Engenharia de Combate.

1965: Metalografia dos Metais Ferro
sos no IDORT/IBAQ.

1965: Aperfeiçoamento em Prática de
Conversação em Inglês, Instituto de
Idiomas YAZIGI - Convênio Ministério
da Educação e Cultura.

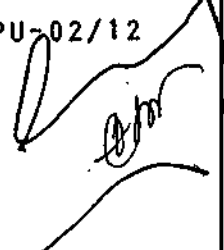
1966-1967: Gerência de Qualidade no
IDORT/IBAQ.

1970: PERT/CPM no Departamento de
Cursos da Walita Eletro-Industriais
S.A.

1970: Curso de Japonês, Conversação,
Aliança Cultural Brasil-Japão.

1970 - 1973: Pós-graduação em nível
de mestrado em Administração de Em
presas, Faculdade de Economia e Admi
nistração da Universidade de São Pau
lo, nas seguintes disciplinas:

Projetos Industriais, Estruturas
Administrativas, Economia de Empre
sas, Administração de Pessoal, Admi
nistração Financeira I, Economia dos
Insumos, Economia do Produto, Siste
mas de Processamento de Dados, Pla
nejamento Estratégico e Computadores
Aplicados à Administração.



Línguas:

Português, inglês, francês, Italiano e espanhol.

Associações
Profissionais:

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 6.ª Região - nº 17.783/D.

I.E. - Instituto de Engenharia de São Paulo, Membro Titular.

CIGRÉ - Conference Internationale des Grands Réseaux Electriques a Haute Tension, Sócio Individual.

ASQC - American Society for Quality Control, Membro da Divisão de Inspeção.

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Membro.

ASNT - American Society for Non destructive Testing. Certificado como Nível III em ensaios não destrutivos.

Cargo Atual na
THEMAG:

Superintendente da Superintendência de Inspeção de Equipamentos.

Histórico
Profissional:

- 1963 GENERAL ELECTRIC, Santo André: Estagiário do Departamento de Planejamento Avançado.
- 1964 COBRASMA: Engenheiro do Departamento de Materiais.
- JAPÃO: Estágio elaborado pelo Consulado Japonês nas Fábricas: HITACHI, MITSUBISHI, TOSHIBA, ISHIKAWAJIMA, YANMAR DIESEL, TOYOTA e YAWATA.
- 1965 - 1967 WAPSA AUTO PEÇAS S.A.: Engenheiro Assistente, Chefe do Departamento de Engenharia Experimental e Chefe do Departamento de Controle de Qualidade.
- 1968 - 1973 CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO S.A. - CESP: Chefe do Setor de Fiscalização e Acompanhamento.
- Organizou o Setor, programou, acompanhou e executou inspeções de equipamentos eletromecânicos para as Usinas de Jaguari, Jupia, Ilha Solteira, Promissão e Capivara.
- No desempenho destas funções inspecionou equipamentos em diversos fornecedores estrangeiros, conforme indicado a seguir:
- LENINGRADSKY METALLICHESKY ZAVOD E ELECTROSILA (U.R.S.S.) - 3 vezes em 1972.
- Estabelecimento do Programa de ensaios e inspeções nas fábricas de 4 turbinas Francis 220.000 CV, 50 m, 100 rpm e 4 geradores 178.000 kVA, 14,4 kV, 100 rpm, 60 Hz para a Usina de Capivara.
- Inspeção de recebimento de 2 tubos de sucção.
- Testes em matérias-primas dos geradores.
- Testes elétricos especiais nas bobinas do gerador nº 1.



Inspeção dimensional do rotor e do estator do gerador nº 1.

- HITACHI, TOSHIBA, MITSUBISHI e sub fornecedores (Japão) - 1970, 1971 e 1972.

Estabelecimento do Programa de Inspeções e ensaios nas Fábricas de 4 turbinas Francis 225.000 HP, 46 m, 85,7 rpm e 4 geradores 170.000 kVA, 14,4 kV, 85,7 rpm, 60 Hz para a Usina de Ilha Solteira.

Inspeção de matérias-primas das turbinas e geradores.

Inspeção de 4 tubos de sucção.

Inspeção do pré-distribuidor nº 1.

Inspeção final da roda da turbina nº 4.

Ensaio de recebimento de filtros.

Inspeção dimensional da pré-montagem do rotor nº 1.

Inspeção dimensional da pré-montagem do estator nº 3.

Testes de pressão nos freios e macacos e nos trocadores de calor.

Ensaio elétrico nos polos do gerador nº 3.

Ensaio elétrico especiais nas bobinas do gerador.

- SKODA BLANSKO e PILZEN (Tchecoslováquia) - 1970.

Estabelecimento do programa de inspeções de 3 turbinas Kaplan 89.600 kW, 90 rpm e 2 geradores 100.000 kVA, 13,8 kV, 90 rpm, 60 Hz para a Usina de Promissão.

Inspeção das pás da turbina nº 1.

Inspeção de matérias-primas (fundidos) das turbinas.

- ASGEN, RIVA, TOSI e Subfornecedores (Itália).
- ESCHER WYSS e BELL (Suíça).
- NEYRPIC, ALSTHOM, CREUSOT e Subfornecedores (França).

- SIEMENS, VOITH, BROWN BOVERI e Sub fornecedores (Alemanha) - 1971 e 1972.

Estabelecimento do Programa de Inspeções e ensaios nas Fábricas de 12 turbinas Francis 225.000 HP, 46 m, 85,7 rpm e 12 geradores 170.000 kVA, 14,4 kV, 85,7 rpm, 60 Hz para a Usina de Ilha Solteira.

Inspeção de fundidos para as turbinas.

Inspeção de matéria-prima do eixo da turbina nº 5.

Ensaio de pressão em trocadores de calor.

Inspeção dimensional final em jogo de pás diretrizes para a turbina nº 5.

Ensaio elétrico especiais em bobinas do gerador.

Ensaio elétrico em polos do gerador nº 5.

Ensaio elétrico de tipo no barramento blindado (nos laboratórios da Electricité de France).

- Na parte nacional, inspecionou equipamentos em praticamente todos os fornecedores de porte, destacando-se principalmente os a seguir mencionados:

ASEA ELÉTRICA: 2 reatores, classe 440 kV para o Sistema Jupiã-Ilha Solteira; autotransformador 440/230 kV, 250 MVA, para Subestação de Cabreúva.

BARDELLA: 2 pontes rolantes de capacidade 280 t e 1 pórtico de 160 t para Ilha Solteira; 14 comportas tipo vagão e respectivos servomotores para a Usina de Jupiã; 2 pórticos de 200/5 t para a Usina de Xavantes.

C.I. STA. MATILDE: Estruturas metálicas para as Subestações de Bauru e Cabreúva.

CoEmSA: Tubos de sucção para a Usina de Ilha Solteira.

GENERAL ELECTRIC: estabelecimento e acompanhamento das inspeções de fabricação dos geradores nºs 13 e 14 para Jupia (112.000 kVA, 13,8 kV, 78,3 rpm).

I.E. BROWN BOVERI: 13 transformadores 440/138/13,8 kV 63 MVA para o Sistema Jupia; 4 barramentos blindados para a Usina de Xavantes; ensaio de disparo no rotor do gerador de 15 MVA para a Usina de Jaguari.

INDUSELET: inspeção de 4 transformadores secos 13,8/0,46 kV, 1000 kVA para os serviços auxiliares da Usina de Jupia.

MECÂNICA PESADA: pórtico móvel de capacidade 300 t para a Usina de Jupia; comportas tipo setor para Usina de Ilha Solteira; stop-logs para Usina de Ilha Solteira; condutos forçados (transição) para Usina de Ilha Solteira.

NIFE: unidades retificadoras para os serviços auxiliares de Jupia e Subestações de Bauru.

POHLIG HECKEL: pórtico de 35/14 t para a Usina de Jupia.

SACE: quadros de distribuição dos serviços auxiliares de Jupia.

TORQUE: pórtico móvel de capacidade de 160 t para a Usina de Ibitinga.

VILLARES: ponte rolante 45/15 t para a Usina de Jaguari.

VOITH: caixa espiral para as turbinas da Usina de Ilha Solteira.

1973 - 1975

ELETROPOJETOS S.A.: Estudos e Projetos de Engenharia. Engenheiro Coordenador; Assistente do Diretor Superintendente da Filial de São Paulo.

Responsável pelo acompanhamento da fabricação e inspeção nos fabricantes nacionais e estrangeiros dos equipamentos para III Etapa da Usina

na de Cachoeira Dourada (CELGA).

Para estas inspeções realizou as seguintes viagens:

- Itália (GIE, ASGEN, MARELLI, MAGRI NI-GALILEO e Subfornecedores) 1973 e 2 vezes em 1974.

Elaboração do programa de inspeções dos geradores de 90.000 kVA, 13,8 kV; inspeção de bobinas; usinagem do eixo; equipamento CO-2; trocadores de calor; 5 disjuntores 230 kV, 2000 A; 16 transformadores de corrente 230 kV e matérias-primas.

- Canadá (Dominion) 1973 e 1974.

Elaboração do programa de inspeção das turbinas Francis 85.000 kW; inspeção de matérias-primas.

Na parte nacional, realizou inspeções nos seguintes fornecedores principais:

- CoEmSA (polos e carcaças do gerador).
- GENERAL ELECTRIC (caixa espiral, pré-distribuidor, anel de regulação e poço da turbina).
- ISHIBRÁS (pórtico para 20 t e acionamento das comportas).
- MECÂNICA PESADA (condutos forçados).
- C.I. STA. MATILDE (comportas de emergência).

Acompanhamento, juntamente com a ELECTRO WATT (Zurique) dos Ensaios do Modelo Reduzido da turbina de Cachoeira Dourada nos laboratórios da DOMINION (Canadá).

Membro da comissão de julgamento de Concorrência de Montagem dos equipamentos eletromecânicos da Usina de Curuá-Una (CELPA).

Responsável pelas coletas de preços para compra dos equipamentos para a Usina Hidroelétrica de Curuá-Una (CELPA) e inspeção dos mesmos.

1975 - 1980

Responsável pela compra, diligência
mento e inspeção técnica de mate-
riais e equipamentos para a Estação
de Baixo Recalque do Sistema de Esgo-
tamento Sanitário de Salvador (EMBA-
SA - Empresa Baiana de Água e Sanea-
mento).

THEMAG ENGENHARIA LTDA., São Paulo:
Chefe do Departamento de Inspeção,
responsável pelos serviços de inspe-
ção relativos aos seguintes equipá-
mentos:

- Turbina (VOITH) e gerador (GENE-
RAL ELECTRIC) da Usina de Casca
III - CEMAT.
- 4 turbinas Francis 174.000 CV,
87,6 m, 150 rpm nos fornecedores
nacionais (CoEmSA e VOITH) para a
Usina de ITAÚBA (CEEE).
- 78 (setenta e oito) escadas rolan-
tes para o METRÔ-RIO na OTIS e Sub-
fornecedores.
- 5 geradores de 195.000 kVA, 13,8 kV,
75 rpm e 5 turbinas Kaplan de
178.000 kW, 27,2 m para a Hidroe-
létrica de Sobradinho (LMZ e ELEK-
TROSILA - U.R.S.S.).
- 5 turbinas Francis 421.000 kW, 115
m, 120 rpm (VOITH-Brasil e Alema-
nha e BSI) para a Usina de Paulo
Afonso IV.
- 48 disjuntores de 245 kV em SF-6
para a ELETROSUL (MERLIN GERIN-
França).
- Transformadores (até classe 525 kV)
e aparelhagens para o Sistema ELE-
TROSUL e Usina Jorge Lacerda (Co-
EmSA, TUSA, ASEA, LORENZETTI, HAR-
VEY HUBBEL, SPIG, DASA, SPRECHER
& SCHUH, BROWN BOVERI).
- Condutos forçados, pórticos e pon-
tes rolantes para a Usina Salto
Santiago (BADONI e TORQUE).
- Cubículos de 15 kV e quadros de co-
mando, controle e proteção para a
C.E. Brasília (SPRECHER & SCHUH).

- Equipamentos para o Canteiro de Obras de ITAIPU-BINACIONAL (ISO MONTE - TIB).
- Stop-logs, comportas, vigas pescadoras e peças fixas para a estrutura de desvio para ITAIPU-BINACIONAL (MECÂNICA PESADA - BSI-CIE).
- 4 geradores de 284 MVA para a UHE EMBORCAÇÃO - CEMIG (SIEMENS).
- Equipamentos mecânicos e sistemas elétricos de B.T. para o METRÔ-SP - Linha Leste-Oeste (diversos fornecedores).
- 2 slave stacker cap. 16000 t/hora, 1 stacker cap. 16000 t/hora, 2 stacker reclaimers cap. 8000 t/hora para a CVRD (ZANINI e ISHIBRÁS).
- Equipamentos e materiais para a UHE TUCURUÍ e Sistema de transmissão Associado para a ELETRONORTE (diversos fornecedores no Brasil, França, Suécia e Itália).
- Equipamentos para a UHE ITAPARICA para a CHESF (França e Alemanha).

Para estes serviços além da supervisão das inspeções nos fornecedores nacionais, executou as seguintes inspeções em viagens a Fabricantes Estrangeiros:

- MERLIN GERIN (Grenoble-França, outubro/77 e abril/78).

Discussão do programa de inspeção de disjuntores 245 kV em SF-6.

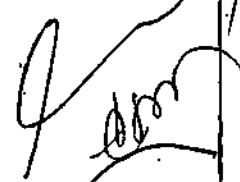
Inspeção de recebimento de 11 disjuntores 245 kV em SF-6.

- VOITH (Heidenheim-Alemanha, outubro/77, janeiro/78, setembro/79 e fevereiro/80).

Elaboração do programa de inspeção dos componentes importados para as turbinas de Paulo Afonso IV.

Inspeção do mancal de escora (turbinas 17 e 18).

Inspeção de pás do rotor (turbinas 17, 18 e 19).



- LENINGRADSKY, METALICHESKY, ZOVID e ELEKTROSILA (Leningrado-U.R.S.S., junho/77, janeiro/78, julho/78).

Estabelecimento do programa de inspeção dos geradores e turbinas para a Usina de Sobradinho.

Inspeção de matérias-primas.

Inspeção final do pré-distribuidor e componentes embutidos da turbina nº 1.

Inspeção de pás da roda de turbina nº 1.

Inspeção da câmara da roda da turbina nº 1.

Ensaio dielétrico em barras do gerador nº 1.

Inspeção do estator e rotor do gerador nº 1.

Teste de pressão dos trocadores de calor do mancal de escora do grupo nº 1.

Inspeção do mancal de escora e guia do grupo nº 1.

- MITSUBISHI - Sanda Kôdjo (Sanda-Japão, dezembro/79).

Inspeção de recepção de TC's classe 69 kV para o Sistema CHESF.

Fornecedores do Groupment Industrial TUCURUÍ (França, março/79).

Estabelecimento de procedimentos e verificação das condições de fornecimento dos Fabricantes Franceses de equipamentos para TUCURUÍ.

- GIE, COGELEX e SIEMENS (Itália, França, Alemanha, setembro/79).

Discussão dos programas de inspeção de fabricação e estabelecimento de procedimentos junto aos Fornecedores estrangeiros de equipamentos para ITAPARICA.

- GIE, COGELEX, SIEMENS, VOITH e NEYRPIC (Itália, França, Alemanha, fevereiro-março/80).



Verificação da situação dos fornecimentos de turbinas, geradores e transformadores para ITAPARICA.

Ensaio elétrico nos polos do síncrono da SE Recife II (CHESF).

Verificação da situação da fabricação de componentes das turbinas para ITAIPU.

Inspeção de pás da turbina nº 19 de Paulo Afonso IV.

1981 - 1982

Superintendente de Operações, responsável pelos serviços anteriormente mencionados em curso acrescidos de:

- Equipamentos para a Companhia Siderúrgica Tubarão.
- Equipamentos para a COELBA.
- Equipamentos para a SABESP (SANEGRAN).
- ENVIREX (Waukesha - U.S.A.). Inspeção de equipamentos adquiridos pela DEGRÉMONT para a SABESP.
- LENINGRADSKY METALLICHESKY ZAVOD (Leningrado URSS). Inspeção final (peças de reservas e mancal de escora) do fornecimento para UHE Sobradinho.

Publicações:

"Inspeção Auxíliar Cronogramas" - Revista Engenharia nº 361-julho/73.

"Inspeção de Equipamentos em Fabricação", 1º Encontro sobre inspeção de Equipamentos, promovido pelo Instituto Brasileiro de Petróleo - julho/76.

"Avaliação de Propostas para Serviços de Inspeção de Fabricação" e "Inspeção de Fabricação de Transformadores de Potência" - 2º Encontro sobre inspeção de Equipamentos promovido pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, agosto/77.

1-CLIENTE

2-OBRA

3-CONTRATO CLIENTE / FORNECEDOR:

4-FABRICANTE:

5-NOTA(S) FISCAL (IS):

6-MATERIAL / EQUIPAMENTO:

7-OBSERVAÇÕES:

7.1 - ESTE ATESTADO DEVE ACOMPANHAR A(S) NOTA(S) FISCAL (IS) - ÍTEM 5

7.2 - A LIBERAÇÃO DOS ÍTENS INSPECIONADOS NÃO ISENTA O FABRICANTE DA RESPONSABILIDADE DE FORNECER OS EQUIPAMENTOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTRATUAIS.

LOCAL _____

DATA ____/____/____

THEMAG
ENGENHARIA

INSPECTOR: _____

REPRES. DO FABRICANTE _____

1- CLIENTE

CONTA

2- OBRA

3- PERÍODO

LÓCAL

DATA

ATIVIDADES

1. CLIENTE:

2. OBRA:

3. CONTRATO CLIENTE / FORNECEDOR:

4. DATA (S) DA (S) INSPEÇÃO (ÕES):

5. LOCAL DA INSPEÇÃO:

6. ESCOPO:

7. ANEXOS A ESTE RELATÓRIO:

8. SITUAÇÃO APÓS INSPEÇÃO:

ELABORADO POR:

____ DATA ____
____ DATA ____

APROVADO POR:

____ DATA ____
____ DATA ____

1 - CLIENTE

2 - CONTRATO/OS

3 - OBRA

4 - REF. THEMAG

5 - FORNECEDOR / LOCAL DA VISITA

6 - CONTRATO CLIENTE/FORNECEDOR

7 - EQUIPAMENTO/MATERIAL

8 - ESCOPO E OCORRÊNCIAS

9 - OBSERVAÇÕES

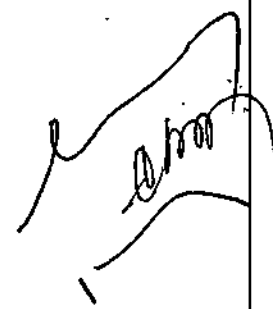
- a) ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER EMITIDO PELO INSPECTOR E ASSINADO PELO REPRESENTANTE DO FABRICANTE, DEVENDO SER ANEXADO POSTERIORMENTE AO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO,
- b) ESTE DOCUMENTO REPRESENTA A COMPROVAÇÃO DA REALIZAÇÃO DO(S) SERVIÇO(S) ACIMA INDICADO(S).

10 - DATA

INSPECTOR

REPRES. FABRICANTE

11 -



CAPÍTULO 8

ESTIMATIVA DE QUANTIDADE (HOMENS x HORAS
E DOCUMENTOS) DOS SERVIÇOS DE PROJETO ,
APOIO AO GERENCIAMENTO E AO CONTROLE DE
QUALIDADE E INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO

CAPÍTULO 8

ÍNDICE

8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE (HOMENS x HORAS E DOCUMENTOS)
DOS SERVIÇOS DE PROJETO, APOIO AO GERENCIAMENTO E AO
CONTROLE DE QUALIDADE E INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO.

8/01

8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE (HOMENS x HORAS E DOCUMENTOS) DOS SERVIÇOS DE PROJETO, APOIO AO GERENCIAMENTO E AO CONTROLE DE QUALIDADE E INSPEÇÃO E DILIGENCIAMENTO

Na tabela abaixo são apresentados o resumo dos valores de homens x horas para os serviços indicados atendendo o especificado no Edital 006/83 (itens 7.1.f, 7.1.g e 7.1.h.

	A	B	C	TOTAL	OBSERVAÇÕES
Projetos Básico e Executivo da Usina e Sistema de Transmissão Associado	243055	312500	49605	605160	O número previsto de documentos para os projetos básico e executivo é 4200.
Serviços de Inspeção e Diligenciamento da fabricação dos equipamentos eletromecânicos no Brasil e Exterior	8665	11365	1815	21845	HH's Brasil
	3160	3680	745	7585	HH's Exterior
	11825	15045	2560	29430	Total de HH's
Trabalhos de Apoio à Fiscalização da obras da Usina e Sistema de Transmissão Associado	62940	394630	116890	574460	
Serviços de Apoio ao Gerenciamento Geral do Empreendimento	42720	34180	8520	85420	