

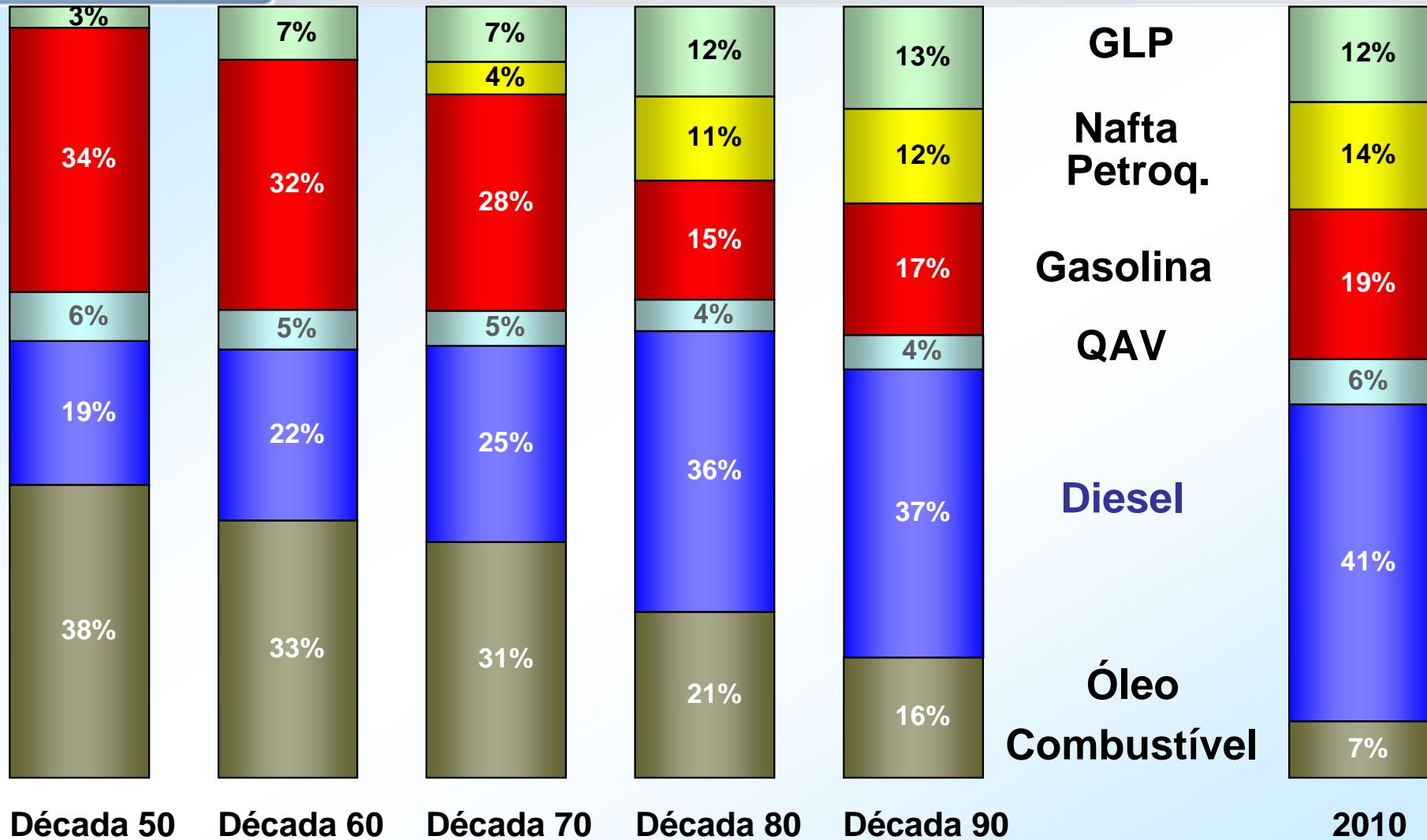


PETROBRAS

REFINARIA DE PERNAMBUCO

Mudança no Perfil de Demanda - Brasil 1950 - 2010

PETROBRAS



Principais características da Refinaria

A Refinaria será implantada no Complexo Portuário e Industrial de Suape, no município de Ipojuca, no Estado de Pernambuco, terá uma capacidade de processamento de 230 mil barris por dia de operação, agregando valor ao óleo pesado produzido no Brasil e maximizando a produção de diesel, suprindo uma carência específica deste produto na região nordeste do país.

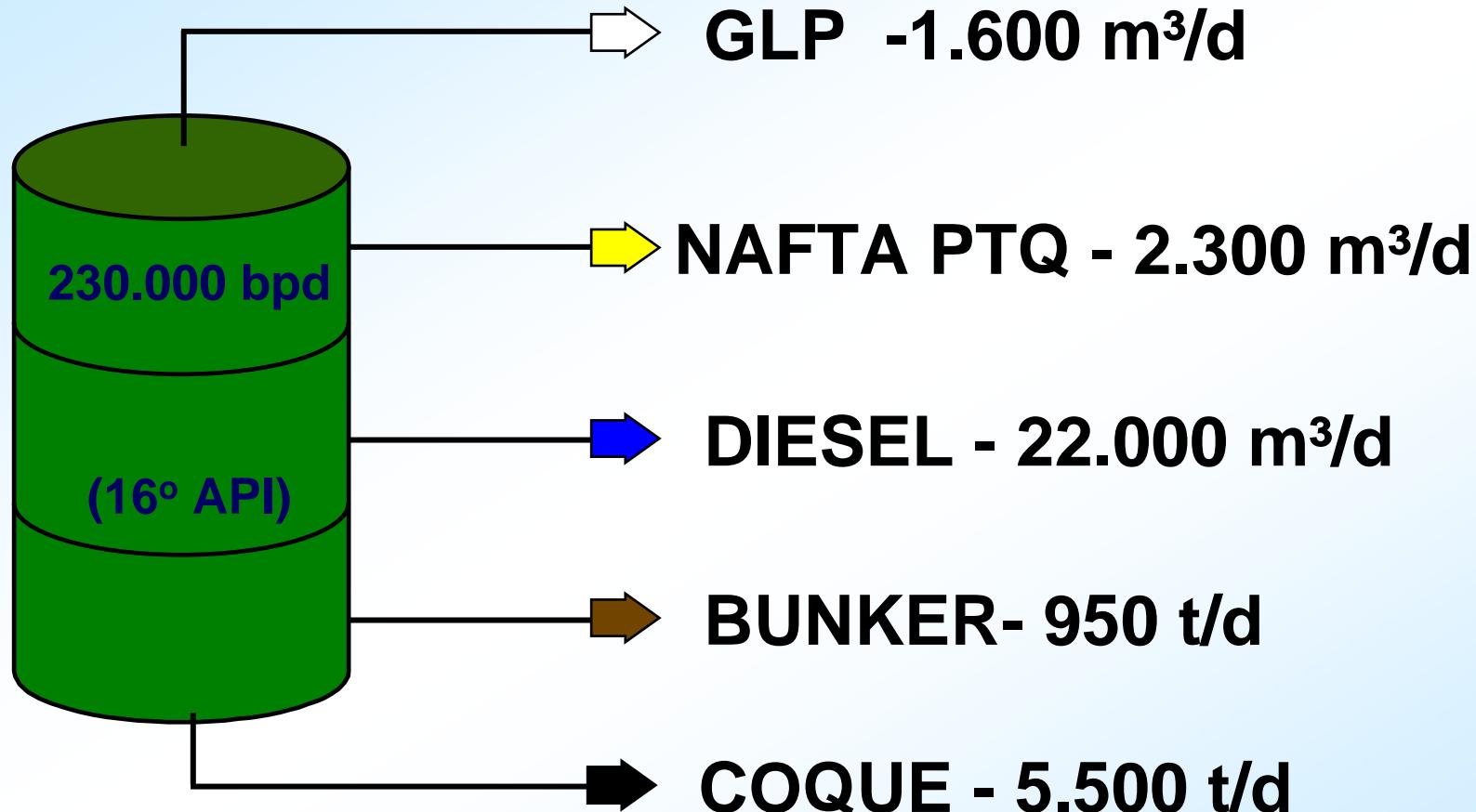
As matérias primas principais serão os petróleos Marlim BC 16º API, da Bacia de Campos, no Brasil e Carabobo 16 º API, cru sintético a ser produzido a partir do petróleo extra pesado da Venezuela, com previsão de processamento de 50% de cada.

- ✓ **Acesso ao mercado**
- ✓ **Acesso à matéria-prima**
- ✓ **Custo logístico**
- ✓ **Compartilhamento de infra-estrutura**
- ✓ **Boa infra-estrutura portuária**

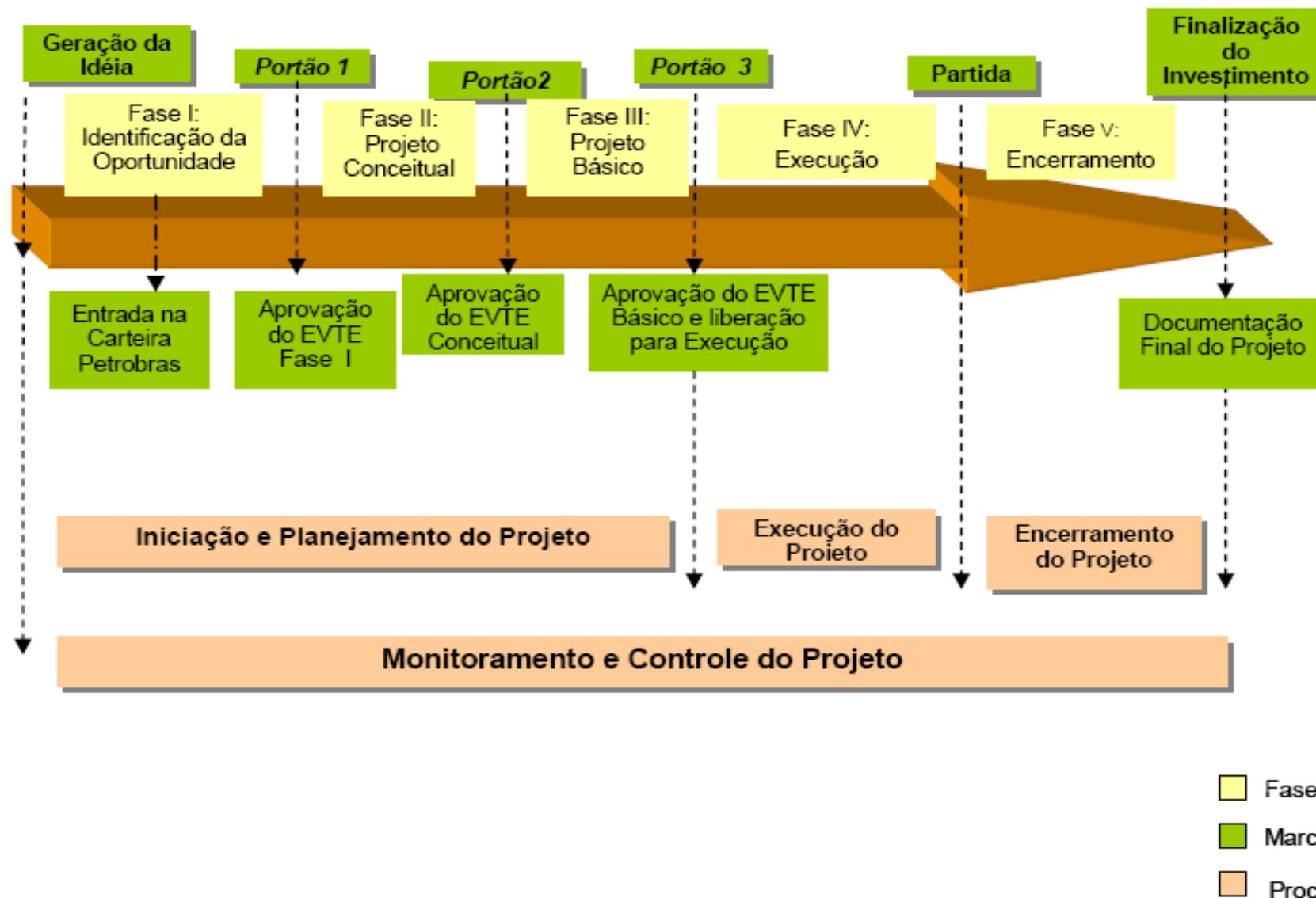
- ✓ **Zona industrial estruturada**
- ✓ **Segundo mercado de derivados do NORDESTE**
- ✓ **Infra-estrutura de energia e água**
- ✓ **Atratividade econômica**



Produtos



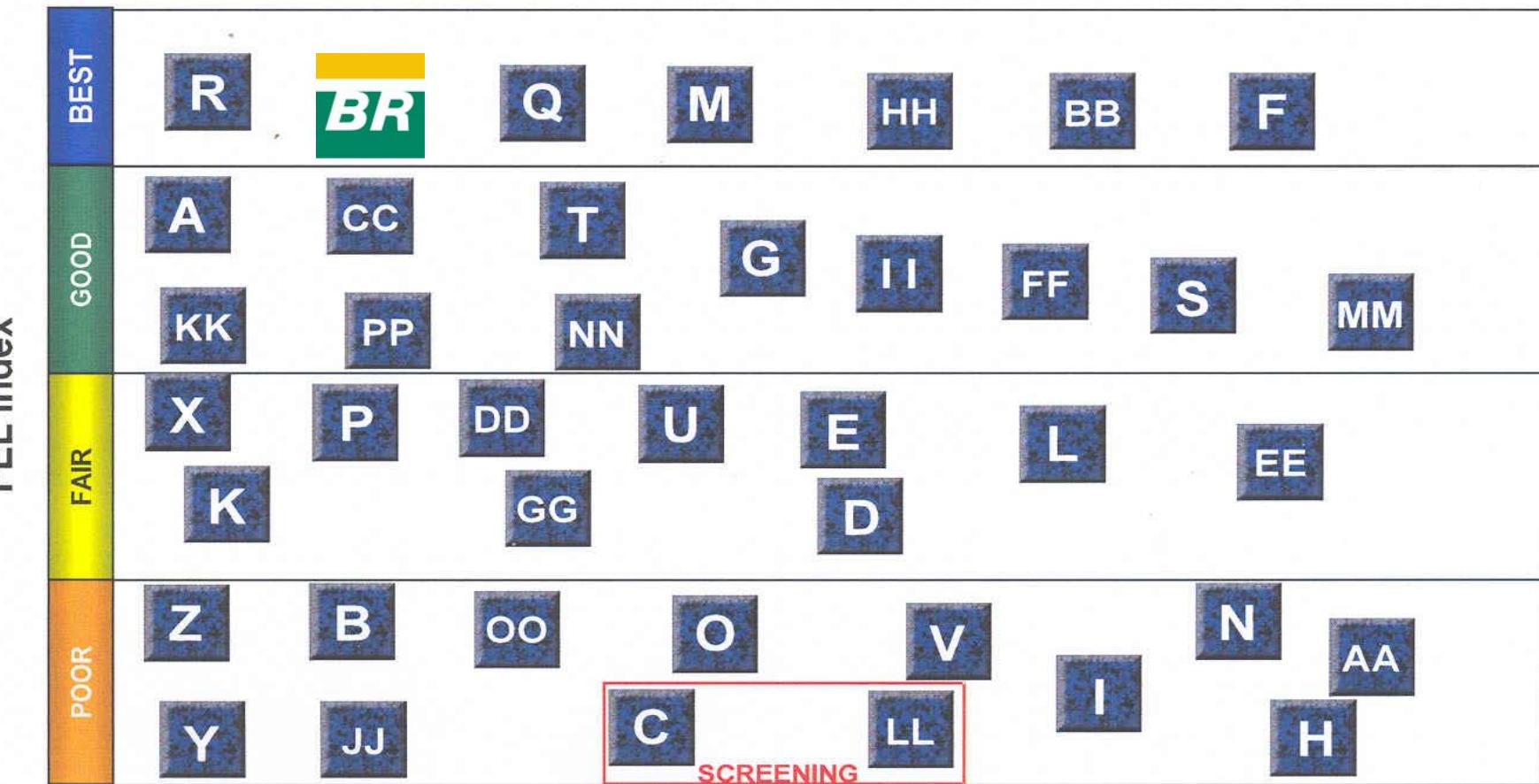
Processo de Aprovação/Contratação da PETROBRAS Ciclo de vida do Projeto



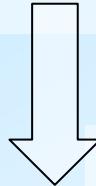


INDICADORES E TENDÊNCIAS

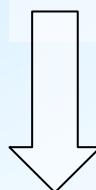
All Projects IBC 2007 FEL Index



Necessidade da Contratação

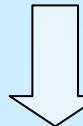


**Estimativa Preliminar para
definição de Competência**

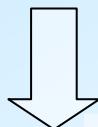


**Enquadramento da Contratação conforme
Limite de Competência (LC)**

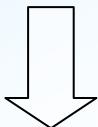
Processo de Contratação da PETROBRAS



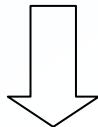
Solicitação de Autorização para iniciar o processo de Contratação



Nomeação da Comissão de Licitação (Representante de diversos órgãos da empresa nas grandes contratações)

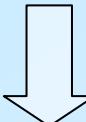


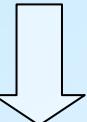
Início do Processo Licitatório

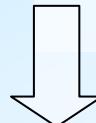


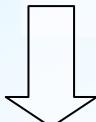
Solicitação de elaboração de estimativa ao Orgão interno especializado

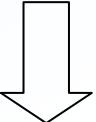
Processo de Contratação da PETROBRAS

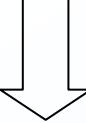
 **Recebimento de propostas**

 **Comissão Analisa / Classifica / Desclassifica empresas
(documentação insuficiente ou preço excessivo/inexequível)**

 **Prazo de recursos**

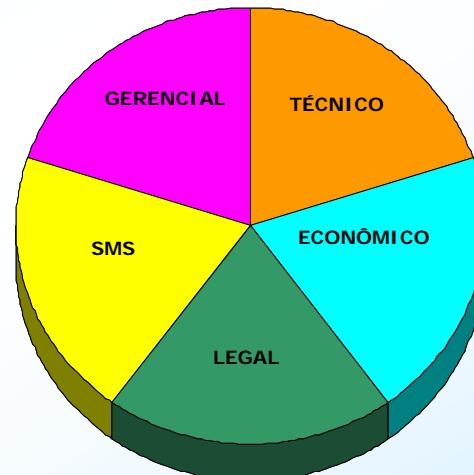
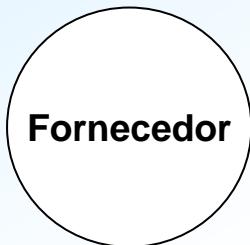
 **Comissão emite relatório da licitação com
recomendação**

 **Recomendação da comissão / Submete a
Autoridade competente**

 **Autoridade competente delibera**

Suporte à Gestão de Fornecedores

A Petrobras é uma empresa de elevado padrão tecnológico, que opera em atividades de risco e adquire acima de U\$ 40 bi/ano em bens e serviços



O Cadastro também é um estímulo aos fornecedores para que estejam preparados para atender a Petrobras



Objetivos do Cadastro de Fornecedores

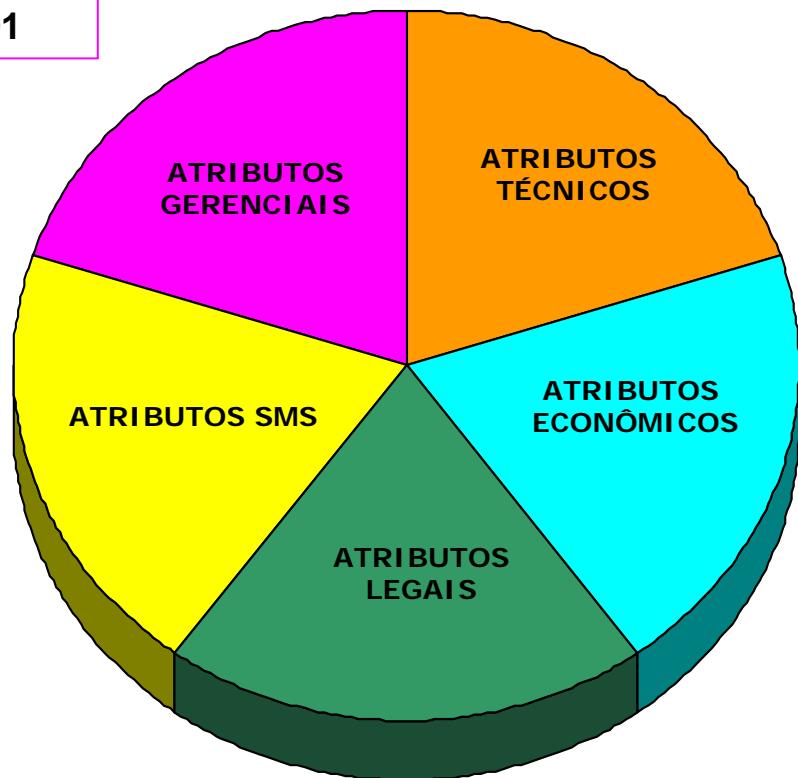
- Legal: atender o decreto 2745 e preservar a Cia. em questões relacionadas ao mercado fornecedor;
- Empresarial: proporcionar confiança nos processos de compras e contratações, e nos bens recebidos / serviços prestados.
- Desenvolvimento do Mercado fornecedor: estimular melhorias e desenvolvimento das empresas.



Critérios de Avaliação

CRCC - Certificado de Registro de Classificação Cadastral

Qualidade: ISO 9001

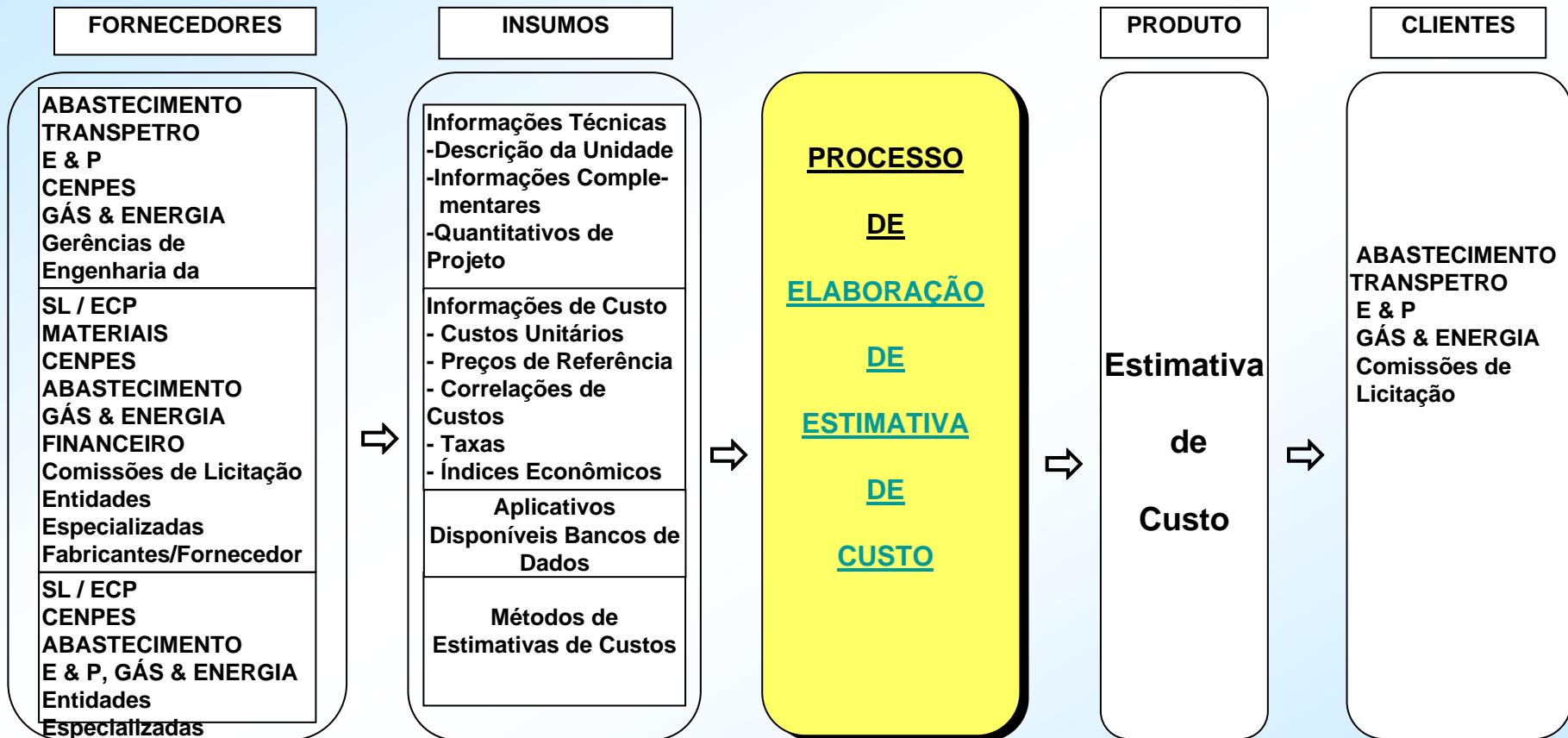


ISO 14001
OHSAS 18001

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS
Certificado de Registro e Classificação Cadastral - CRCC
Entidade MATERIAIS No. _____ Rev. 00
Data Entrega: 16 de Julho de 2008
Data Vencimento: 15 de Julho de 2009
Fornecedor: _____
CHP/CPF: _____
Este CRCC substitui e cancela os anteriores. Não substitui comprovação da qualificação técnica profissional.
CERTIFICAMOS que a empresa acima identificada encontra-se regularmente inscrita no Cadastro de Fornecedores de Materiais e/ou Serviços da PETROBRAS e habilitada para as especialidades indicadas conforme relação em anexo.
A inscrição, representada pelo presente Certificado, não importa em obrigatoriedade de contratar, ficando o titular do mesmo sujeito aos procedimentos licitatórios pertinentes, quando for o caso.
RESSALTAMOS A IMPORTÂNCIA DE COMUNICAR-NOS QUALQUER ALTERAÇÃO EM SEUS DADOS CADASTRAIS (ENDERECO COMPLETO, DDD, FONE, FAX, E-MAIL, PESSOA DE CONTACTO, ETC.), A FIM DE EVITAR PREJUÍZOS NO RELACIONAMENTO ENTRE ESSA EMPRESA E A PETROBRAS.
O USO INDEVIDO DESTE CRCC CONSTITUI FALTA GRAVE PASSIVEL DE SANÇÕES NO CADASTRO DE BENS E SERVIÇOS DA PETROBRAS, PODENDO A EMPRESA FICAR INPEIXIDA DE TRANSAÇÃO COM TUDO O SISTEMA PETROBRAS.
 _____ _____ _____ Gestor do Cadastro de Fornecedores

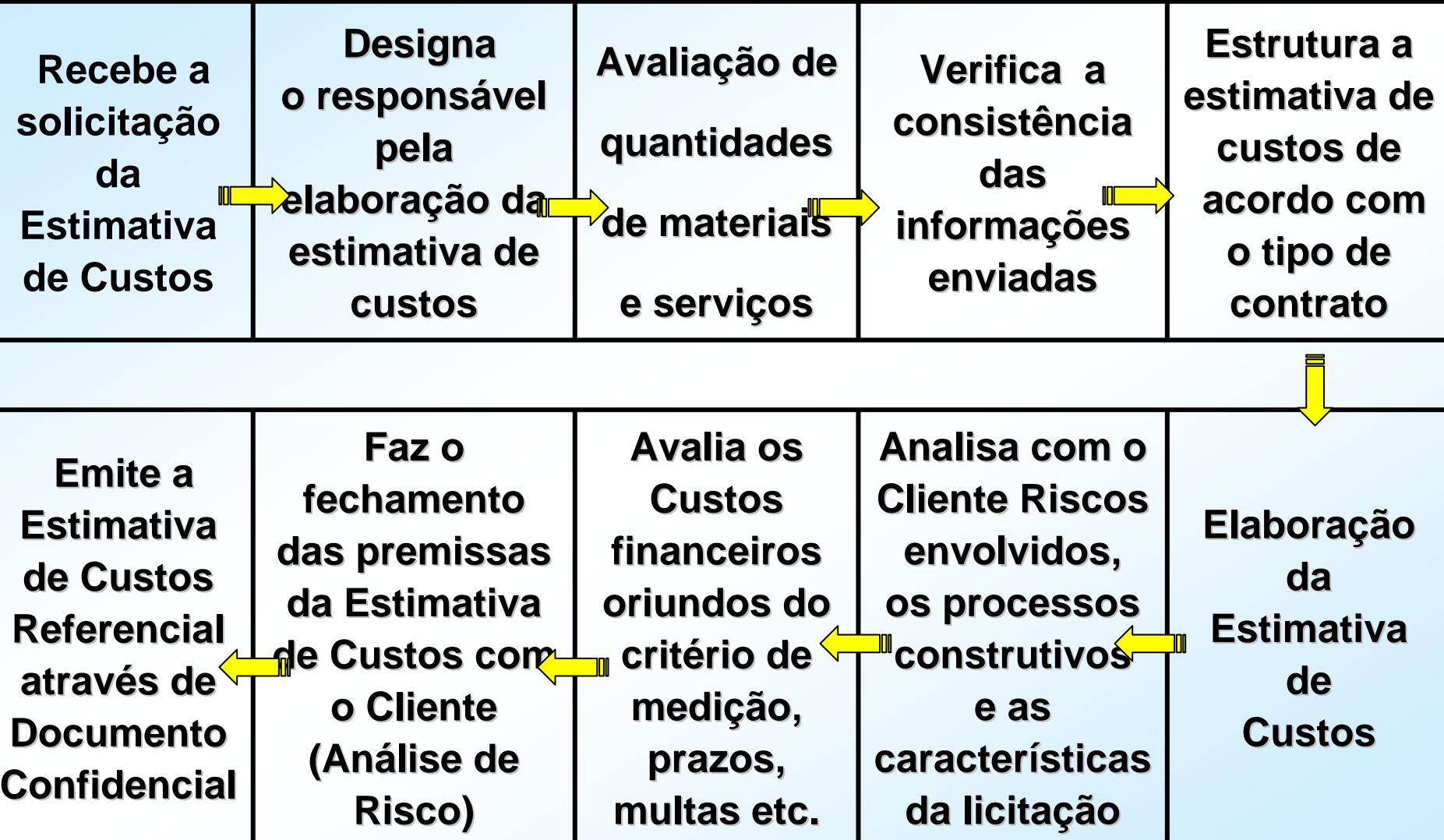
Estimativa de Custos na ENGENHARIA

FLUXO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE ESTIMATIVAS DE CUSTO



Estimativa de Custos na ENGENHARIA

Processo de Estimativa



Estimativa de Custos na ENGENHARIA

MÉTODOS DE ESTIMATIVAS DE CUSTOS

As estimativas de custos são elaboradas para atender a várias fases do desenvolvimento de um projeto, utilizando os métodos aplicáveis em cada fase e precisão de acordo com a AACCI - Association for Advancement of Cost Engineering International :

- Estudos Preliminares → Faixa de desvio de -30 a +50%
- Projeto Conceitual → Faixa de desvio de -20 a +30%
- Projeto Básico Completo → Faixa de desvio de -15 a +20%



PETROBRAS

Auditoria do Tribunal de Contas da União

Secretaria de Fiscalização de
Obras - SECOB

Períodos: 12/05/2008 a 04/07/2008

05/03/2009 a 09/03/2009

Locais Inspecionados pelos Auditores:

Rio de Janeiro – Sede
Ipojuca - Obra

Auditoria do Tribunal de Contas da União

O volume de recursos fiscalizados alcançou o montante de R\$ 545.795.278,11 (quinhentos e quarenta milhões, setecentos e noventa e cinco mil, duzentos e setenta e oito reais e onze centavos), sendo analisados os contratos:

- Projeto Básico de Terraplenagem;
- Execução de Terraplenagem;
- Realocação de gasoduto;
- Projetos básicos para UHDT de Nafta e HDT de diesel, e para UGH.



Data: 12/05/2008 e 04/07/2008

Na auditoria foram apontados 12 itens. Destes, 6 (em azul) já foram esclarecidos e os demais estão em discussão:

1. Execução orçamentária;
2. Cadastramento ou convênio no SIASG;
3. Projeto básico/executivo;
4. Contratação do Projeto Básico;
5. Licenciamento Ambiental;
6. Critério de aceitabilidade de preços máximos;
7. Contrato em língua portuguesa;
8. Assinatura de termo aditivo;
9. Medição/pagamento de serviços – Adiantamento;
10. Orçamento não é acompanhado das composições de todos os custos unitários de seus serviços;
11. Sobrepreço decorrente de preços excessivos frente ao mercado – Avaliação da Fase da Licitação;
12. Superfaturamento decorrente de preços excessivos frente ao mercado – Pagamento sobre execução dos serviços.



PETROBRAS

Inspeção SECOB

Inspeção do SECOB para verificação do cumprimento da determinação do TCU:
Período: 05/03/2009 a 09/03/2009

- Confirmou que as retenções determinadas pelo TCU – estavam sendo cumpridas
- Adicionou 2 novos pontos de esclarecimentos:
 - Drenos Fibroquímicos
 - Considerações sobre a Distancia de Transporte

ESCLARECIMENTOS

A Petrobras está efetuando as retenções conforme **decisão preliminar** do TCU e já reteve até o momento:

DEZ 2008	- R\$ 8.562.655,60
JAN 2009	- R\$ 3.099.566,33
FEV 2009	- R\$ 3.955.111,07
MAR 2009	- R\$ 381.187,40
<u>ABR 2009</u>	- R\$ 8.741,80
TOTAL	- R\$16.007.262,20

de um total medido no período de R\$ 63.516.580,90

Após reunião realizada junto ao TCU em abril/09, foi solicitada apresentação da estimativa detalhada, caracterizando a continuidade dos esclarecimentos.



PETROBRAS

OBJETO DO CONTRATO DE TERRAPLENAGEM

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, DE TERRAPLENAGEM, SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE DRENAGENS, ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO, DE MODO A PREPARAR A ÁREA DESTINADA À CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DA REFINARIA DO NORDESTE.

Empregos diretos: 2000

700 equipamentos de grande porte (tratores, escavadeiras, rolos compactadores, moto niveladoras e caçambas)

Processo de Contratação da Terraplenagem

- **Autorização para início de processo**

Critérios:

- **Empresas participantes – Nacionais**
- **Moeda – Nacional**
- **Tipo de Licitação – Melhor preço**
- **Critério de Julgamento – Menor valor total estimado**

Empresas Convidadas:

- **Cadastradas**
- **Com experiência**
- **Situação Econômica financeira adequada**
- **Bom desempenho**
- **CRCC - válido**



PETROBRAS

Processo de licitação

Estimativa Petrobras = R\$ 457.901.575,56

CLASSIFICAÇÃO	EMPRESAS (TOTAL DE 10 CONVIDADAS)	VALOR PROPOSTO
1 ^a CONSÓRCIO	NORBERTO ODEBRECHT QUEIROZ GALVÃO CAMARGO CORREA GALVÃO ENGENHARIA	R\$ 433.543.208,80 R\$ 429.207.776,72 (Valor Final do Contrato)
2 ^a	CR ALMEIDA	R\$ 455.090.000,00
3 ^a	ESTACON	R\$ 464.241.565,24
4 ^a	CM CONSTRUÇÕES	R\$ 468.380.262,81
5 ^a	ANDRADE GUTIERREZ	R\$ 480.233.790,93
6 ^a	CONSTRUBASE	R\$ 498.663.547,96
-	OAS	Declinou



PETROBRAS

O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM

VALOR CONTRATUAL – R\$ 429.207.776,71

VALOR MEDIDO – R\$ 396.043.270,16

PREVISÃO DE CONCLUSÃO – MARÇO/2010

O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



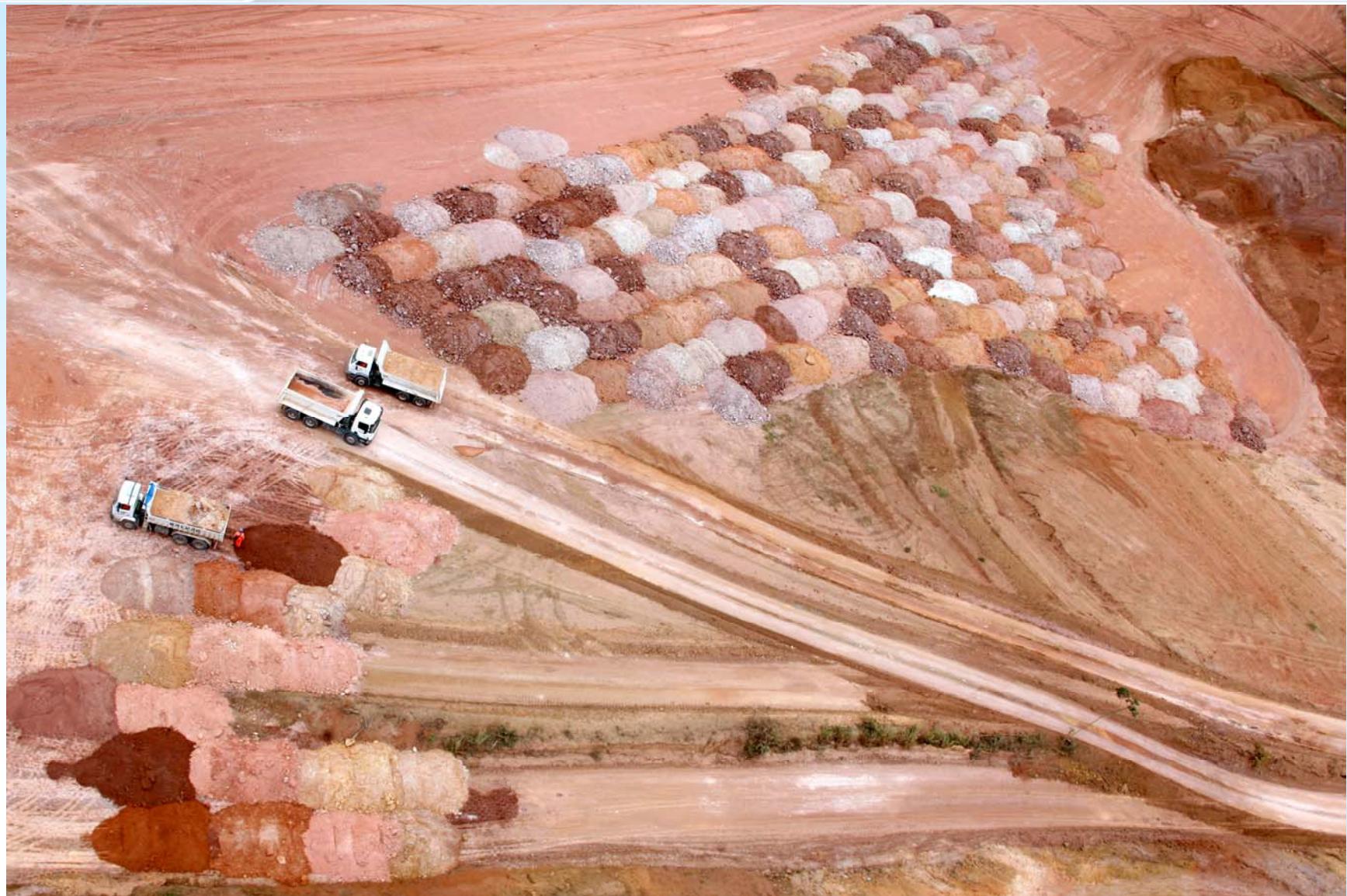
O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



SET 16 2008

O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



SET 16 2008

O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM

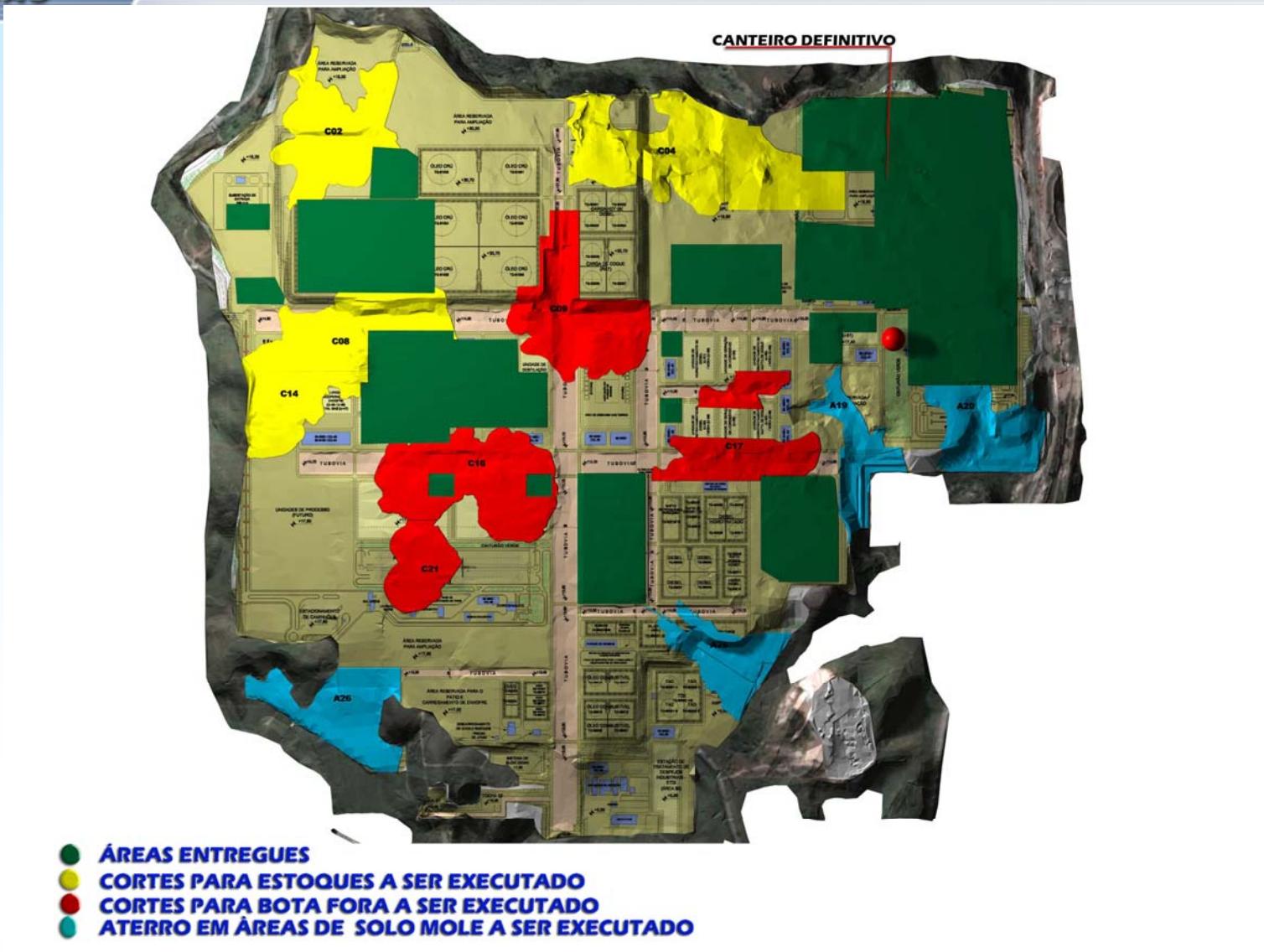


SET 16 2008

O CONTRATO DE TERRAPLENAGEM



TERRAPLENAGEM – MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO



TERRAPLANAGEM

PROJETO

BASE DE INFORMAÇÕES PARA O PROJETO BÁSICO

Contexto:

Nessa fase a área ainda continha cobertura vegetal.

Atividades desenvolvidas:

- INSPEÇÃO DE CAMPO POR GEOTÉCNICOS
- TOPOGRAFIA

Realizada através de levantamento aéreo (sobrevôos altos e baixos) georeferenciado com alta precisão e rapidez

- SONDAZENS

- 61 sondagens a percussão
- 14 sondagens rotativas

- TRINCHEIRAS

Escavação de 4 trincheiras com dimensões de 4 a 6 metros na horizontal e por 6 metros de profundidade,

- ANÁLISES DE AMOSTRAS DE SOLOS

Análise de caracterização do solo retirado dos locais das trincheiras pela Universidade Federal de Pernambuco

Principais objetivos:

- ✓ Perfis típicos do material de corte;
- ✓ Características como material de compactação;
- ✓ Anomalias como xistosidade e expansibilidade;
- ✓ Perfis típicos das áreas baixas;
- ✓ Ocorrência de material rochoso;
- ✓ Formações cársticas (cavernas).

Investigações geotécnicas para o projeto básico

Localização dos itens da investigação geotécnica



Investigações geotécnicas para o projeto básico

Sondagem SPT



Abertura de Trincheira



PROJETO EXECUTIVO

BASE DE INFORMAÇÕES

Contexto:

Nessa fase é removida a cobertura vegetal e são construídos acessos provisórios

Atividades:

Novas inspeções por geotécnicos

Ampliação da malha de sondagem

- 70 sondagens SPT – sondagem a percussão

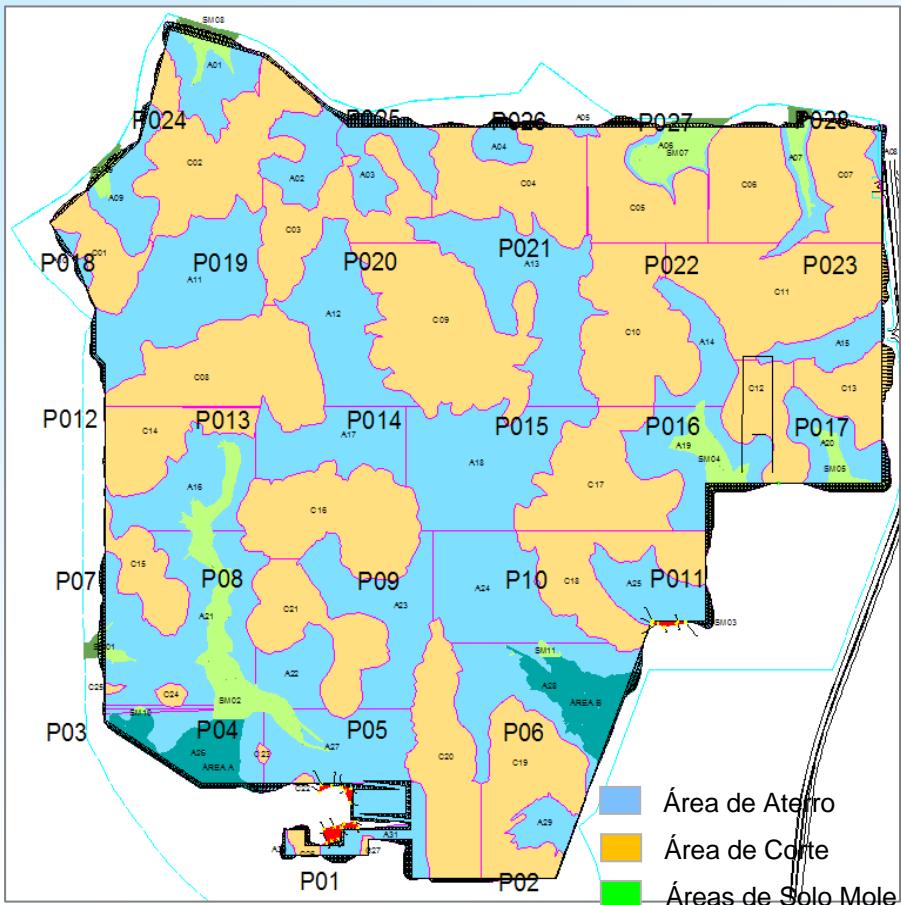
- 20 ensaios Vane Test – resistência ao cisalhamento

- 20 ensaios CPTU – “cone penetration test” – permeabilidade do solo

- Trincheiras

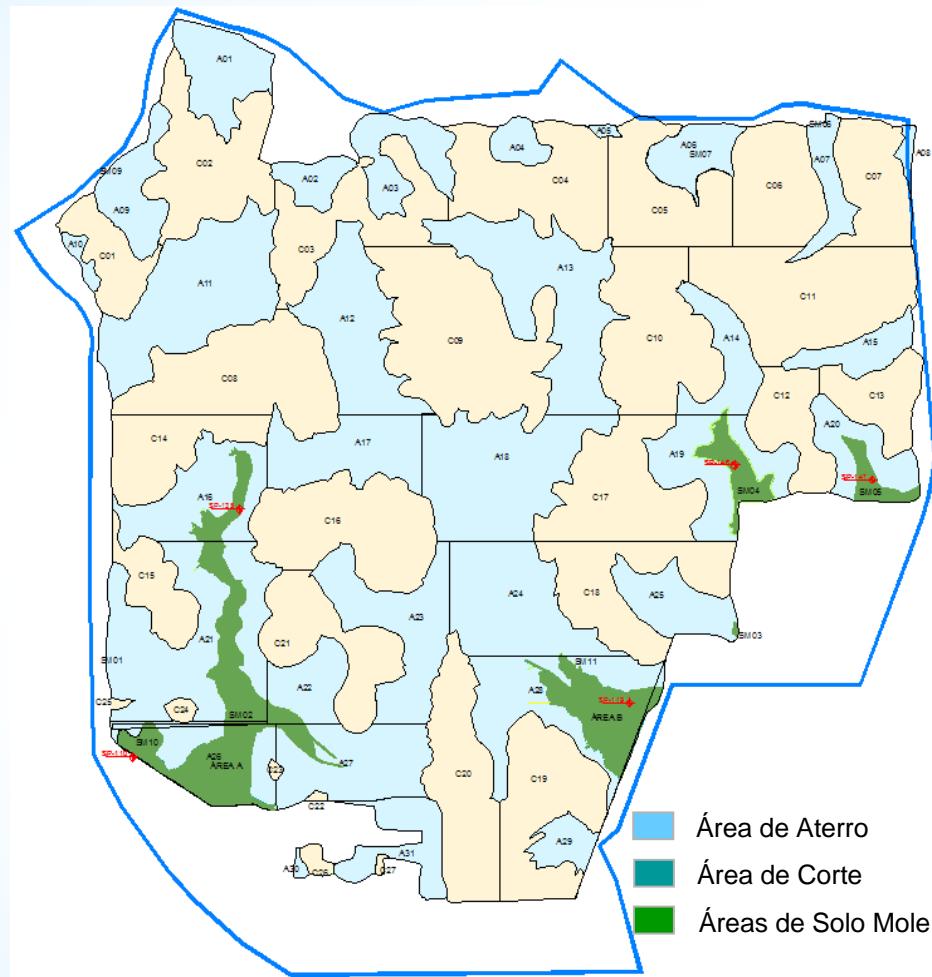
- Ensaios de Laboratório

PROJETO BÁSICO



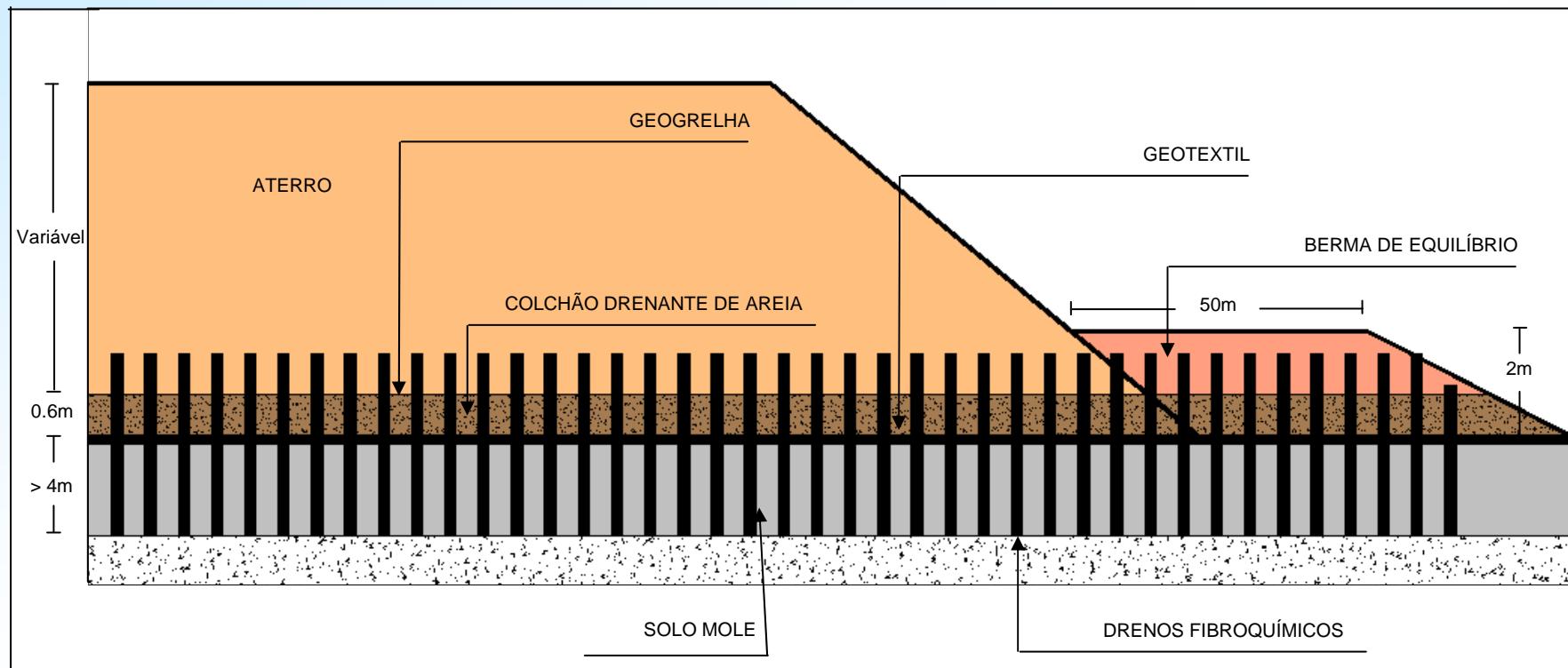
PROJETO BÁSICO – Remoção da camada de solo mole até 4m e **previsão** de utilização de drenos verticais para profundidade maiores

PROJETO EXECUTIVO



PROJETO EXECUTIVO – Remoção da camada de solo mole até 4m e **utilização** de drenos verticais para profundidade média de 9 m

SOLUÇÃO - SOLO MOLE MAIOR QUE 4 M



DRENO FIBRO-QUÍMICO



AUMENTO SIGNIFICATIVO DA QUANTIDADE DE DRENO FIBRO-QUÍMICO EM CONSEQUÊNCIA DA OCORRÊNCIA DE GRANDES CAMADAS DE SOLO MOLE (SOLUÇÃO TÉCNICA PREVISTA NO PROJETO BÁSICO).



Projeto básico x executivo de solos moles

Em vista da constatação de condições geotécnicas mais desfavoráveis, o projeto executivo adaptou as soluções previstas no projeto básico, principalmente utilizando maior quantidade de geodrenos fibro-químicos para aceleração de recalques por adensamento, prescindindo da remoção do solo mole, reduzindo o custo dos serviços de aterros nessas áreas e com menor impacto ambiental.

Duas principais constatações:

- ✓ **Talvezes saturados em elevações que se supunham secas;**
 - ✓ **Ocorrência de grande volume de solos potencialmente expansivos, não constatada na fase de elaboração do projeto executivo apesar da realização de novas sondagens.**
- “ o volume de solo expansivo existente na área, como se trata de material resultante de intemperização de rochas magmáticas que ocorrem sob a forma preferencial de derrame de contactos irregulares e espessura variável, se torna incerta a quantificação do volume de depósito, mesmo que fossem executadas sondagens adicionais”**

TALVEGUES SATURADOS



TALVEGUES SATURADOS

Foto de um talvegue (fundo de vale) após a limpeza do terreno.



SOLO EXPANSIVO

Corte com material expansivo



CARACTERÍSTICA NÃO IDENTIFICADA NAS SONDAgens
REALIZADAS NAS FASES DE PROJETO BÁSICO E PROJETO
EXECUTIVO.

Antes



Depois do contato com a água



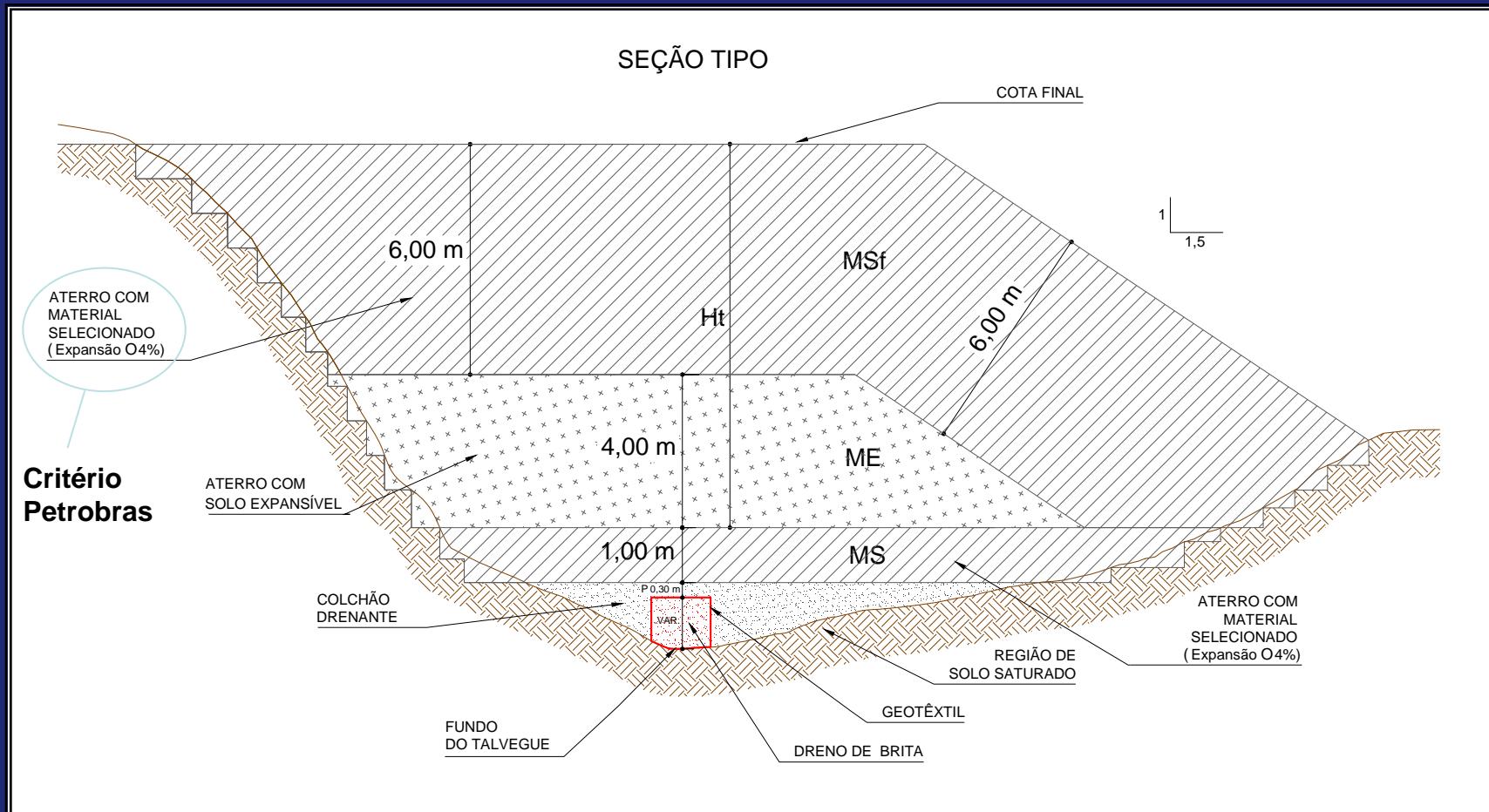
SOLO EXPANSIVO

Conseqüência da ocorrência de solo expansivo em quantidades elevadas associado ao princípio de reaproveitamento (mitigação de impacto ambiental):

O princípio do projeto é o de reaproveitar o solo removido de áreas com cotas elevadas para reaterro de áreas de cotas menores do que as definidas no projeto (equilíbrio entre corte e aterro).

O aproveitamento do solo expansivo como material para aterro requer a utilização desse material em condição confinada por solo de boa qualidade. Além disso, é necessária a mistura desse tipo de material com outro solo, de bom comportamento, para atendimento dos requisitos de compactação e resistência.

Solos Expansivos



Consulta Técnica 020 aprovada em 24/01/08, com inclusão de camada final do aterro com expansão $\leq 2\%$.

$4\% \leq ME \leq 10\%$



A ocorrência de quantidades elevadas aumenta a complexidade no manuseio do solo expansivo para utilização no aterro, com efeito sobre a distância média percorrida no transporte.

Apesar do aumento da distância média de transporte, a utilização do solo potencialmente expansivo constitui uma solução mais econômica e ambientalmente mais adequada do que a remoção e substituição do mesmo por material de empréstimo.

As decisões e os ajustes do projeto executivo foram:

- Tecnicamente corretas e de menor custo de execução;
- Garantiram a preservação ambiental e atendimento ao cronograma da obra.

Caso todas as informações geotécnicas e construtivas, atualmente conhecidas, estivessem disponíveis na etapa do projeto básico, os serviços e quantitativos previstos seriam os mesmos resultantes do projeto executivo.

ANÁLISE DE PREÇOS PELO TCU

Dos 41 itens da Planilha de Preços Unitários do Contrato, 17 foram estimados através do Manual do SICRO (DNIT), com aplicação da taxa de BDI – Benefícios e Despesas Indiretas de 33,87%. O valor desses 17 itens, R\$ 298.906.935,76, representa 78 % do total estimado pelo TCU para o valor do contrato.

Nos outros 24 itens, no valor de R\$ 83.720.511,81, que não têm referência na base do SICRO, a Auditoria utilizou os preços da proposta do Consórcio vencedor resultando assim no preço total de R\$ 382.627.447,57.

Ajuste e complementação do preço do TCU

Os preços de itens considerados pelo TCU são referenciais e adotados em obras de construção de estradas, não contemplando na sua totalidade os custos indiretos na formação do preço da obra da Refinaria, os quais elencamos:

- Mão de Obra Indireta Horista
- Mão de Obra Indireta Mensalista
- Horas Extras (para mão-de-obra direta e indireta horista)
- Improdutividade (para mão-de-obra direta)
- Treinamento (considerado conforme Diretriz PETROBRAS)
- Taxa de encargos sociais
- Edificações de Canteiro
- Instalações de Infra-estrutura (rede elétrica, esgoto, telefonia etc.)
- Alojamento de Pessoal
- Serviços de Segurança Patrimonial
- Serviços de Canteiro de Obras (terraplenagem e organização)
- Transporte de Pessoal (para mão-de-obra indireta)
- Equipamentos de Apoio
- Equipamentos de Oficina
- Sistema de Comunicação Interna
- Mobilização e Desmobilização
- Exames Médicos Ocupacionais
- Assistência Médica e Odontológica
- Ambulância
- Cesta básica (mão-de-obra direta)
- EPI (para mão-de-obra indireta)
- Alimentação de Pessoal (para mão-de-obra indireta)



PETROBRAS

Visão Consultoria - Independente

- A PINI atua desde 1948 nos mercados brasileiros de Engenharia, Arquitetura e Construção, com a publicação de livros, revistas técnicas e o aplicativo VOLARE (aplicativo de orçamento de obras de construção civil, planejamento e controle de obra), e prestação de serviços técnicos especializados.
- A empresa realiza pesquisa de preço e de índice de produtividade de mão de obra a nível nacional e mantém banco de dados próprio atualizado, que serve como referência para o seu trabalho
- A PINI chegou ao seguinte Valor de Estimativa - **439 MM**
 - Contingência Mínima – **411 MM**
 - Contingência máxima – **551 MM**

Análise de Sobrepreços

Considerando as margens de variação admitidas pelo CONFEA Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia e pela AACEI, verifica-se que o valor estimado pelo TCU também levaria a aprovação da proposta vencedora, conforme o quadro a seguir, caracterizando a inexistência de sobrepreço.

