



OS CAMINHOS DA Engenharia Brasileira II

- **Painel 2 - Competitividade da Engenharia Nacional**

"A engenharia nacional do suprimento de insumos industriais"

A ENGENHARIA NACIONAL DO SUPRIMENTO DE INSUMOS INDUSTRIAIS

CONTEÚDO LOCAL

- CONCEITUAÇÃO
- ESTRATÉGIA
- EXIGÊNCIA LEGAL
- SETOR O&G
- REFINO

BRASIL HOJE

CENÁRIO MUNDIAL DA PRODUÇÃO

RANKING DE COMPETITIVIDADE GLOBAL

CADEIA DE FORNECEDORES

CUSTO BRASIL

- INDÚSTRIA
- EPC - OFF E ON SHORE

ENTRAVES À COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS

DESAFIOS

NECESSIDADES DAS EMPRESAS

CONTEÚDO LOCAL - CONCEITUAÇÃO

É O VALOR AGREGADO NO PAÍS
PARA A PRODUÇÃO DE UM BEM,
SISTEMA OU SERVIÇO



É UMA FERRAMENTA DE
POLÍTICA INDUSTRIAL

É UM MEIO DE ATINGIR A
COMPETITIVIDADE



Tem como objetivo contribuir para o aumento de **competitividade** e **sustentabilidade** da indústria nacional, geração de emprego e renda na cadeia de suprimentos para o setor de petróleo e gás



Estratégia da Petrobras com relação ao Conteúdo Local



Desafios

- Atender o Conteúdo Local dos contratos de concessão e da cessão onerosa
- Desenvolver a indústria nacional em bases competitivas e sustentáveis
- Incrementar o Conteúdo Local nos investimentos e na demanda operacional da Petrobras

Ações

- Consolidar demandas e realizar contratações de longo prazo com requisitos de conteúdo local crescentes
- Implementar ações para aumentar a participação dos subfornecedores nacionais nas aquisições da Petrobras
- Induzir o desenvolvimento de empresas nacionais inovadoras
- Agregar fornecedores fora da cadeia de suprimento da IP&G para aumentar a capacidade de suprimento
- Apoiar iniciativas de capacitação de pessoal da cadeia de fornecimento;
- Ampliar a utilização do projeto PROGREDIR
- Induzir a instalação no Brasil de fábricas de grupos estrangeiros

Política Petrobras sobre o tema Conteúdo Local

Estabelecer uma Política de Maximização de Conteúdo Local Corporativa com exigência de Conteúdo Local nas licitações

Relacionamento com entidades externas

Ampliação da base de Fornecedores da Petrobras

Diagnóstico de atendimento às necessidades Petrobras

Garantia e Fomento à Indústria

CONTEÚDO LOCAL - EXIGÊNCIA LEGAL



E&P

Exploração e Desenvolvimento: comprovações para ANP para novos contratos de concessão, partilha e cessão onerosa



Abast

Não existe exigência de Conteúdo Local. Operadora declara meta e comprova índice realizado



G&E

Não existe exigência de Conteúdo Local. Operadora declara meta e comprova índice realizado

Gastos Operacionais não estão sujeitos a exigências de CL pela ANP

CONTEÚDO LOCAL - SETOR O&G

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - % C.L.



Equipamentos		Conteúdo Local (%)
Calderaria	Fornos	80
	Tanques	90
	Vasos de Pressão	85
Instrumentação de Campo		40
Mecânicos Estáticos	Filtros	85
	Proteção Catódica	90
	Queimadores	80
	Válvulas (até 24")	90
Mecânicos Rotativos	Bombas	70
	Mecânicos Rotativos - Compressores Alternativos	70
	Mecânicos Rotativos - Compressores Parafuso	70
	Mecânicos Rotativos - Motores a Diesel (até 600 hp)	80
	Mecânicos Rotativos - Turbinas a Vapor	80
Sistema de Automação		60
Sistema de Medição Fiscal		60
Sistema de Telecomunicações		40
Sistema Elétrico		60
Torre de Processo		85
Torre de Resfriamento		85
Trocadores de Calor		15



Nota: Demanda p/ Materiais e Equipamentos 2011 - 2014

ÍNDICE DE CONTEÚDO LOCAL – EMPREENDIMENTOS CONSIDERADOS

Refino – Período 2007/2011	
Refinaria	Empreendimentos
RPBC	Carteira de Gasolina
RECAP	Carteira de Hidrotratamento de Nafta Craqueada
REVAP	Carteira de Gasolina, Carteira do Coque e Turbo Expansor
REPLAN	Carteira de Gasolina e Carteira de Propeno
REDUC	Carteira HDS de Gasolina
REGAP	Carteira de Gasolina e Carteira de Cogeração
REPAR	Carteira de Coque, Carteira de Gasolina e Carteira de Propeno
RLAM	Carteira de Gasolina, Carteira de Vapor e Carteira de Diesel
COMPERJ	-
REFAP	-



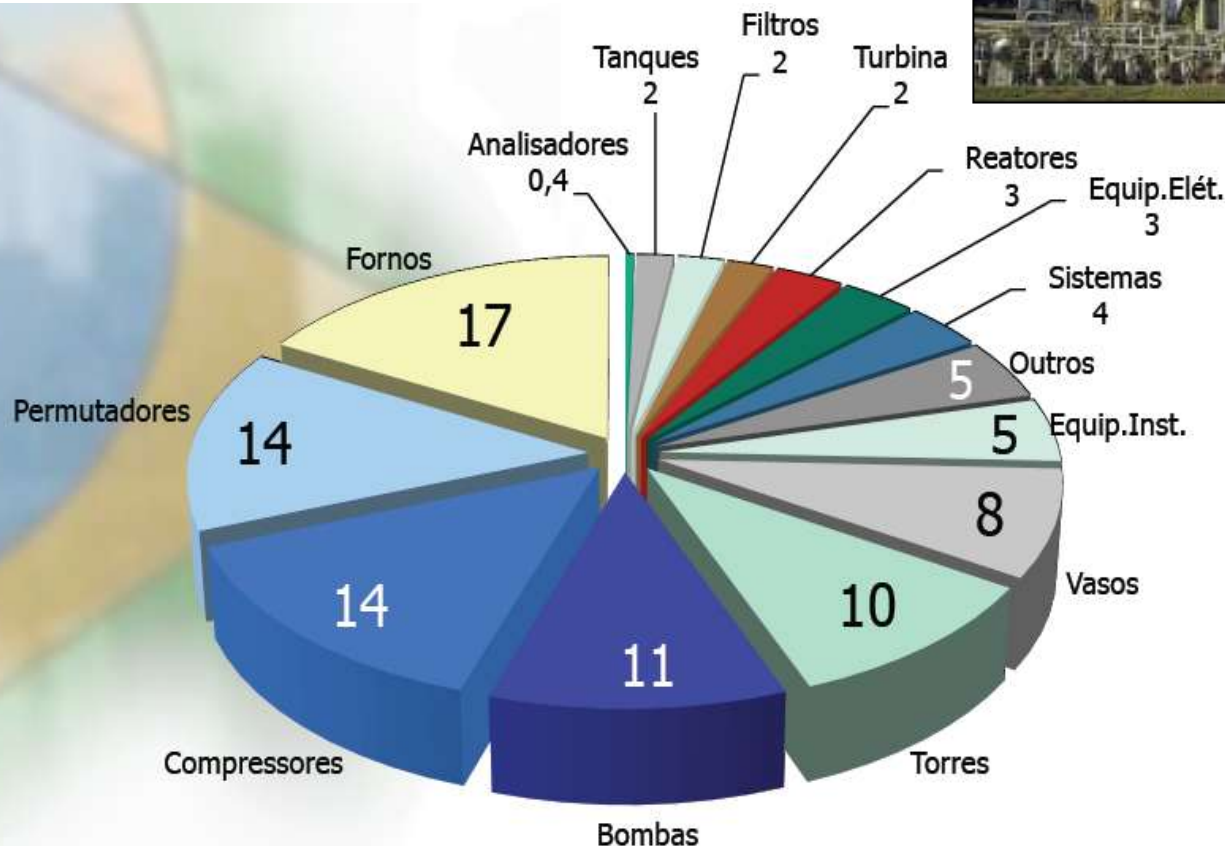
Nota: Não contemplou COMPERJ e REFAP

Equipamentos Críticos

Valor - 5.7 Bilhões

Participação %

Equipamento	%
Analísadores	0,4
Tanques	2
Filtros	2
Turbina	2
Reatores	3
Equip.Eléctricos	3
Sistemas	4
Outros	5
Equip.Inst.Automção	5
Vasos	8
Torres	10
Bombas	11
Compressores	14
Permutadores	14
Fornos	17



Nota: Não contemplou COMPERJ e REFAP

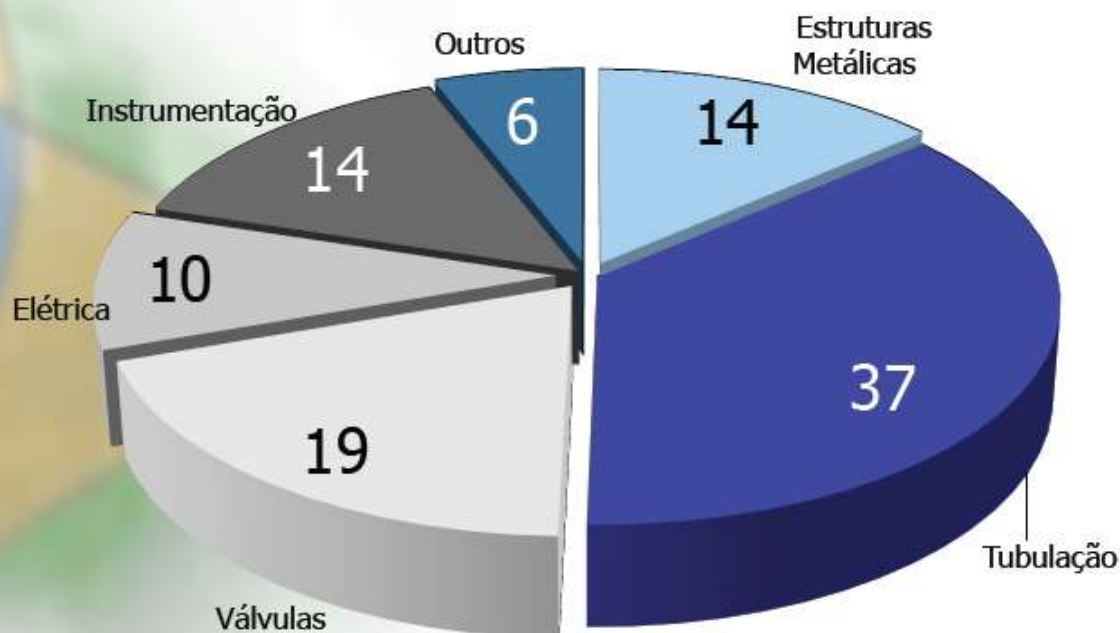
Materiais Representativos

Valor - 2.8 Bilhões



Participação %

Materiais	%
Estruturas Metálicas	14
Tubulação	37
Válvulas	19
Elétrica	10
Instrumentação	14
Outros	6



Nota: Não contemplou COMPERJ e REFAP

- O Brasil atualmente é um dos principais mercados do mundo de bens e serviços do setor petrolífero Offshore e a Petrobrás é a maior compradora.
- Apesar da indústria brasileira ser diversificada, necessita participar mais no fornecimento de bens de capital usados em alto-mar.
- O grande desafio da indústria brasileira é se tornar competitiva a nível internacional, vencer o Custo Brasil, a escala de produção e os demais fatores inerentes ao processo.

- O grande estrangulamento e risco é a incapacidade dos fabricantes fornecerem a tempo e custo razoável:
 - Navios
 - Equipamentos integrantes dos vários sistemas
 - Máquinas das mais variadas
- Os equipamentos e serviços tecnologicamente mais avançados são fornecidos por poucas multinacionais que detém cerca de 90% do mercado mundial.
- A maioria delas criou subsidiárias locais / comprou ou fez parcerias com companhias brasileiras para atender ao Conteúdo Local.

Num estudo recente (Booz) concluiu que a Cadeia de Fornecedores brasileiros poderiam ser mais competitivos em:

- Engenharia Básica;
- Estaleiros;
- Construção e Montagem de grandes sistemas e módulos;
- Sistemas elétricos;
- Suporte logístico de alto-mar.

Exemplificando: O custo dos estaleiros coreanos são menores que dos do Brasil por:

- Aproveitamento de mão de obra especializada;
- Produção em série;
- Economias de escala;
- Melhor organização

A competitividade brasileira é basicamente comprometida por:

- Impostos e juros;
 - Capacitação da M.O. – Técnicos;
 - Desenvolvimento Tecnológico menor que o necessário;
 - Necessidade de Modernização dos Processos Industriais;
 - Infraestrutura ruim;
 - Fatores Conjunturais / Outros.
-
- Os custos no Brasil são muito superiores aos preços mundiais para equipamentos comparáveis, e em alguns casos muito mais altos, sem poderem oferecer sistemas críticos de alta tecnologia.
 - A escassez de profissionais qualificados, resulta que as empresas de engenharia brasileiras, para projetos semelhantes, usam muito mais Hhs que as empresas estrangeiras.
 - Observa-se ainda que a escassez de mão de obra especializada decorre do fraco nível de ensino básico, seja publico ou privado.

- Esse cenário aponta para algumas ações que poderão tornar as empresas brasileiras competitivas internacionalmente (Booz):
 - ➔ Fortalecimento do ensino e treinamento técnico da força de trabalho; concentração de núcleos de produção em locais estratégicos eliminando a dispersão hoje instalada;
 - ➔ Criação de institutos de tecnologia de petróleo estreitamente ligados à indústria;
 - ➔ Aumento dos incentivos para exportação de bens e serviços;
 - ➔ Fortalecimento dos vínculos com companhias multinacionais.
 - ➔ Agregar às companhias brasileiras, especialistas estrangeiros (eventualmente) e/ ou compra de empresas estrangeiras para se capacitarem em desenvolvimentos de soluções inovadoras e fortalecimento da cadeia de fornecedores;

Estados Unidos

- Os números do final do ano passado e do início deste ano estão mostrando ligeira recuperação na indústria norte-americana com crescimento de 2,9% - dez/11 em relação a dez/10;
- Recuperação na utilização da capacidade instalada industrial;
- Melhora gradual no nível de emprego.

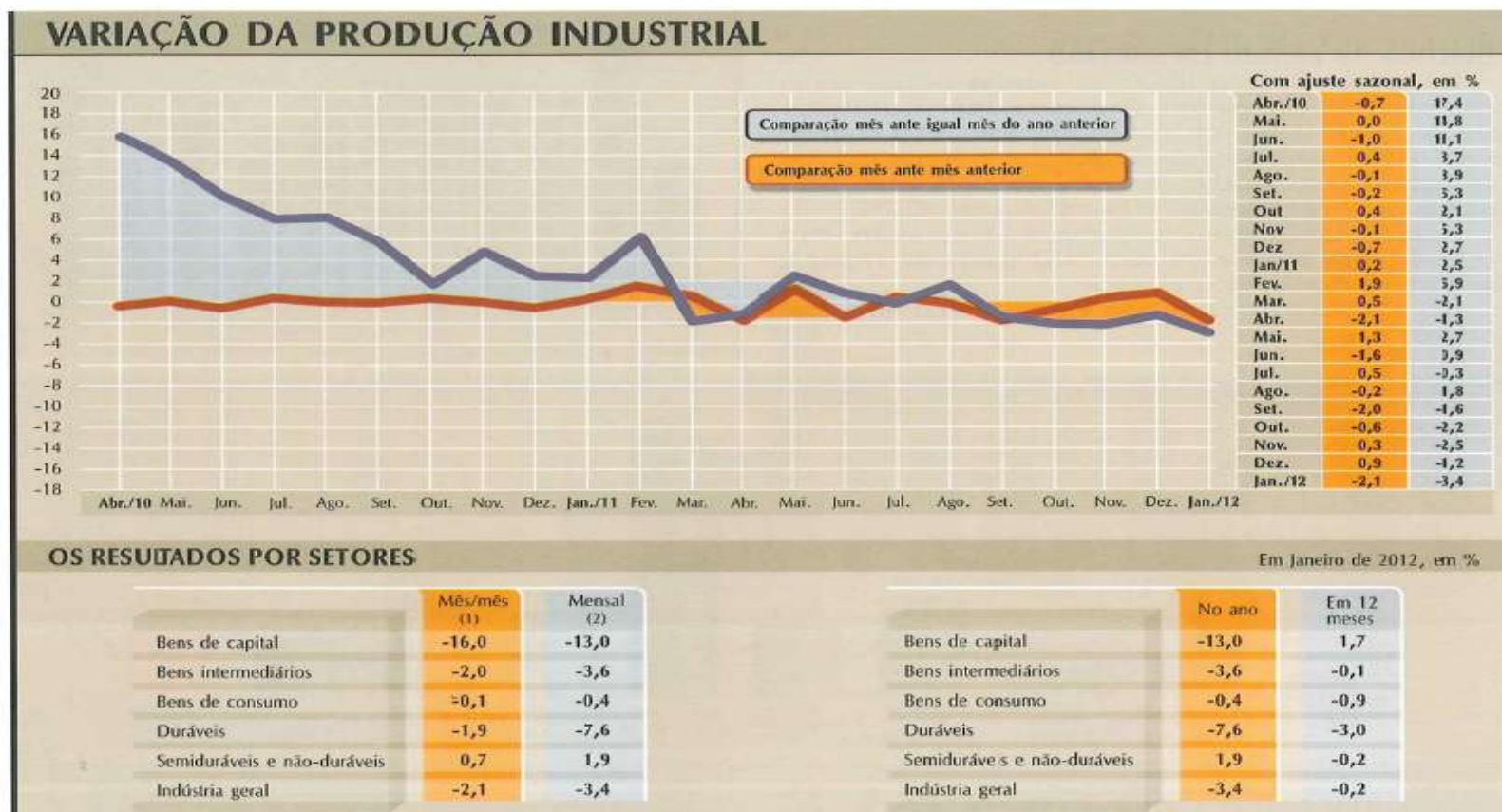
Europa

- A crise está longe de acabar;
- É improvável que os números da economia voltem a crescer de forma significativa neste e no próximo ano;
- As exportações da zona do Euro desaceleraram no quarto trimestre de 2011;
- A ajuda ainda vai demorar a chegar na economia que com essa defasagem, tornam 2012 praticamente perdido.



Brasil

A produção industrial brasileira aponta uma tendência de queda em relação ao mesmo período do ano anterior tendo como principais fatores o cambio e os juros.



Fonte: IBGE

CENÁRIO MUNDIAL DA PRODUÇÃO



A história mostra que os países bem sucedidos são aqueles em que as empresas inovadoras se destacam por sua grande **capacidade de sustentar a competitividade**.

Alguns parâmetros indicam sérios riscos para a competitividade brasileira. Observando o **número de pedidos de patentes internacionais**, o Brasil é o menos ativo dos BRICS.

Quanto ao apoio concedido às atividades de **pesquisa e desenvolvimento** (P&D), equivale a 1/4 do registrado nos Estados Unidos e 1/3 do verificado no Japão, (excluída a Lei de Informática)

Pedidos de patentes internacionais

	2007	2008	2009	2010 ¹
Brasil	398	472	493	442
China	5.455	6.120	7.900	12.337
Alemanha	17.821	18.855	16.797	17.171
Índia	902	1.072	961	1.109
Japão	27.743	28.760	29.802	32.156
Coreia do Sul	7.064	7.899	8.035	9.686
Rússia	689	763	711	560
Estados Unidos	54.043	51.637	45.618	44.855

¹Estimativa.

Fonte: Word Intellectual Property Organization



O grande indutor da inovação é a competitividade, que obriga a busca de novos produtos ou ganho por produtividade.

O Brasil, de modo geral ainda é modesto em seus esforços sistemáticos e orgânicos de inovação no direcionamento da estrutura produtiva por **três razões**:

De ordem estrutural – demanda pouco esforço tecnológico, de pesquisa e de desenvolvimento sobre vendas;

De natureza comportamental – elevada aversão ao risco por parte do empresariado, em razão do passado recente envolvendo as variáveis econômicas.

Relação direta com as **políticas industriais** adotadas pelo país em seu processo de desenvolvimento nas últimas décadas.

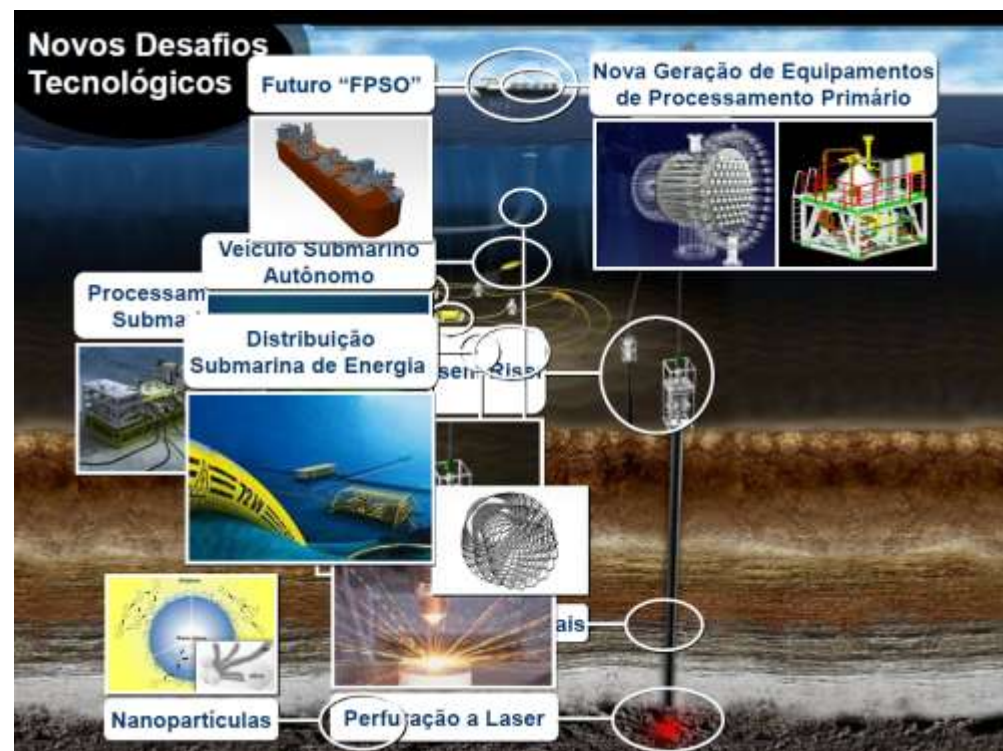
“Quando uma empresa deixa de investir, na maior parte das vezes ela não consegue retomar o projeto porque houve uma evolução, e, a concorrência já o lançou por outros meios.”

CENÁRIO MUNDIAL DA PRODUÇÃO



Alguns segmentos e cadeias – não necessariamente setores, acumularam um legado de conhecimento, formando o que se chama de “massa crítica”, que “São áreas de excelência” e dentre elas a exploração e produção de petróleo em águas profundas.

Nesse caso, capitaneada pela Petrobras, o Brasil precisou investir em capacitação que possibilitou ver os projetos amadurecerem de forma positiva, com a expansão do programa de pesquisas.



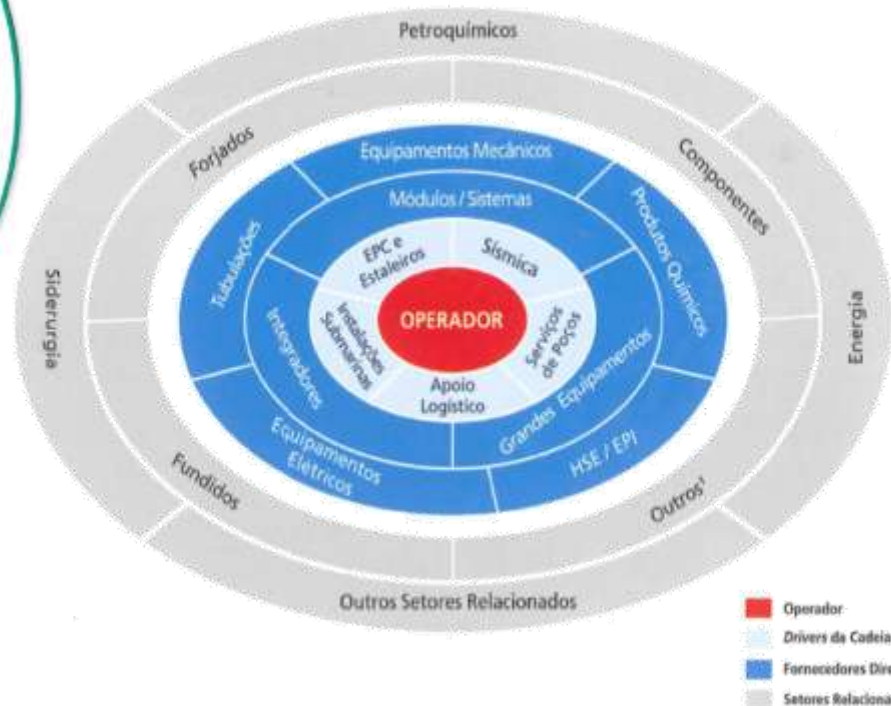
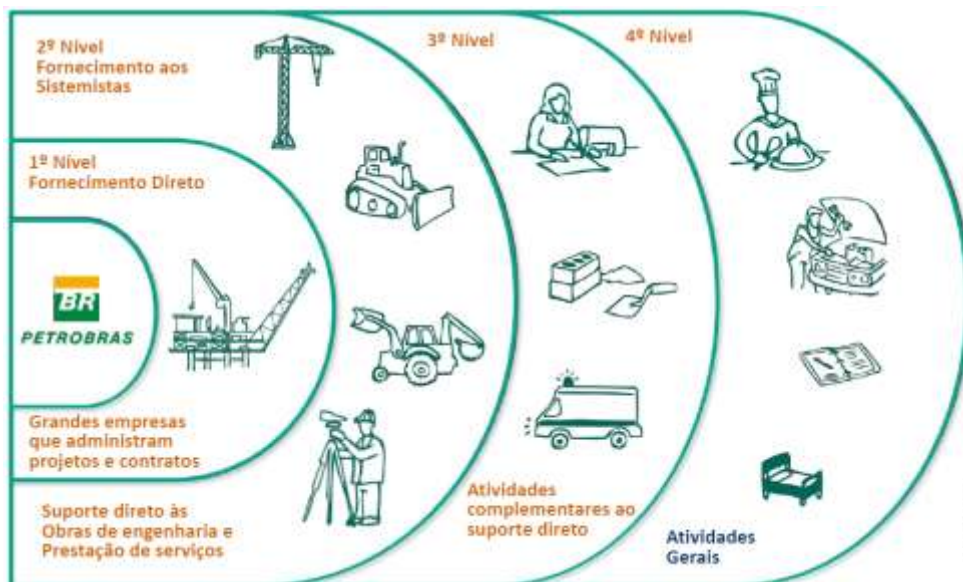
RANKING DE COMPETITIVIDADE GLOBAL

Country/Economy	GCI 2010–2011		GCI 2010–2011 rank among 2009 countries	GCI 2009–2010 rank *
	Rank	Score		
Switzerland	1	5.63	1	1
Sweden	2	5.56	2	4
Singapore	3	5.48	3	3
United States	4	5.43	4	2
Germany	5	5.39	5	7
Japan	6	5.37	6	8
Finland	7	5.37	7	6
Netherlands	8	5.33	8	10
Denmark	9	5.32	9	5
Canada	10	5.30	10	9
Hong Kong SAR	11	5.30	11	11
United Kingdom	12	5.25	12	13
Taiwan, China	13	5.21	13	12
Azerbaijan	57	4.29	57	51
Brazil	58	4.28	58	56
Vietnam	59	4.27	59	75

The Global Competitiveness Report 2010-2011 © 2010 World Economic Forum

CADEIA DE FORNECEDORES

A Cadeia de Fornecedores OnShore e OffShore é bastante abrangente, englobando um grande número de elos no contexto.



- O “**Custo Brasil**”, é representado pelo diferencial de custos entre a indústria brasileira e seus principais concorrentes internacionais*, conforme quadro adiante.
- Permite avaliar as dificuldades das empresas face a seus concorrentes estrangeiros, nos mercados interno ou externo.
- Dentre outros itens que impactam negativamente a competitividade da indústria brasileira, pode-se citar:
 - Capacitação da Mão de Obra e baixa escolaridade;
 - Obsolescência da infraestrutura de transportes;
 - Elevados custos portuários;
 - Estrangulamento do sistema energético;
 - Custos de transação elevados;
 - Custos complementares em saúde e segurança;
 - Dificuldade de acesso ao capital.

* Estados Unidos e/ou Alemanha são os referenciais principais.

INDUSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Componentes do Custo Brasil	Aumento de custos em ponto percentual da RL
2 Custo Brasil	43,85
2.1 Impostos não recuperáveis na cadeia produtiva	2,98
2.2 Encargos sociais e trabalhistas	3,99
2.3 Logística (1)	1,90
2.4 Impacto dos juros sobre capital de giro	9,41
2.5 Burocracia e custos de regulamentação	0,40
2.6 Custos de investimento	1,16
2.7 Custos dos insumos básicos (2)	24,01
2.8 Custos de energia (2)	0,00

(1) Comparativo com Estados Unidos; (2) Comparativo com Alemanha e EUA.

EXEMPLO: Produção e venda do PRODUTO X	
Receita líquida de venda na Alemanha = 100,0	Receita líquida de venda no Brasil = 143,85
RESULTADO: O "custo Brasil" encarece em 43,85% o preço do PRODUTO X no Brasil	

Em contratos EPC de unidades marítimas cumprir as exigências contratuais de percentual mínimo de Conteúdo Local não é tarefa fácil de ser realizada.

Como principal barreira à aquisição de bens e serviços locais está o preço dos produtos nacionais (alta carga tributária do país). Embora a aquisição desses seja desonerada de impostos federais e em alguns casos estaduais, toda a cadeia produtiva do referido bem sofre com a carga tributária das etapas antecessoras além da pesada carga tributária trabalhista.

Também o despreparo do mercado nacional em atender o volume e o prazo necessário, a pouca ou nenhuma margem de atraso do EPCista, aceitável pelo Cliente, coloca o fornecimento local em extrema desvantagem em relação aos fornecedores estrangeiros.

Ainda como dificuldade estão:

- Os fornecimentos que, por restrição tecnológica (tecnologia não desenvolvida no país), ou por imposição do Vendor List do Cliente, só podem ser feitos por empresas estrangeiras (relevantes pelo alto valor agregado que os caracterizam) e,
- A falta de incentivo aos EPCistas que historicamente alcançam índices de Conteúdo Local além dos definidos contratualmente.

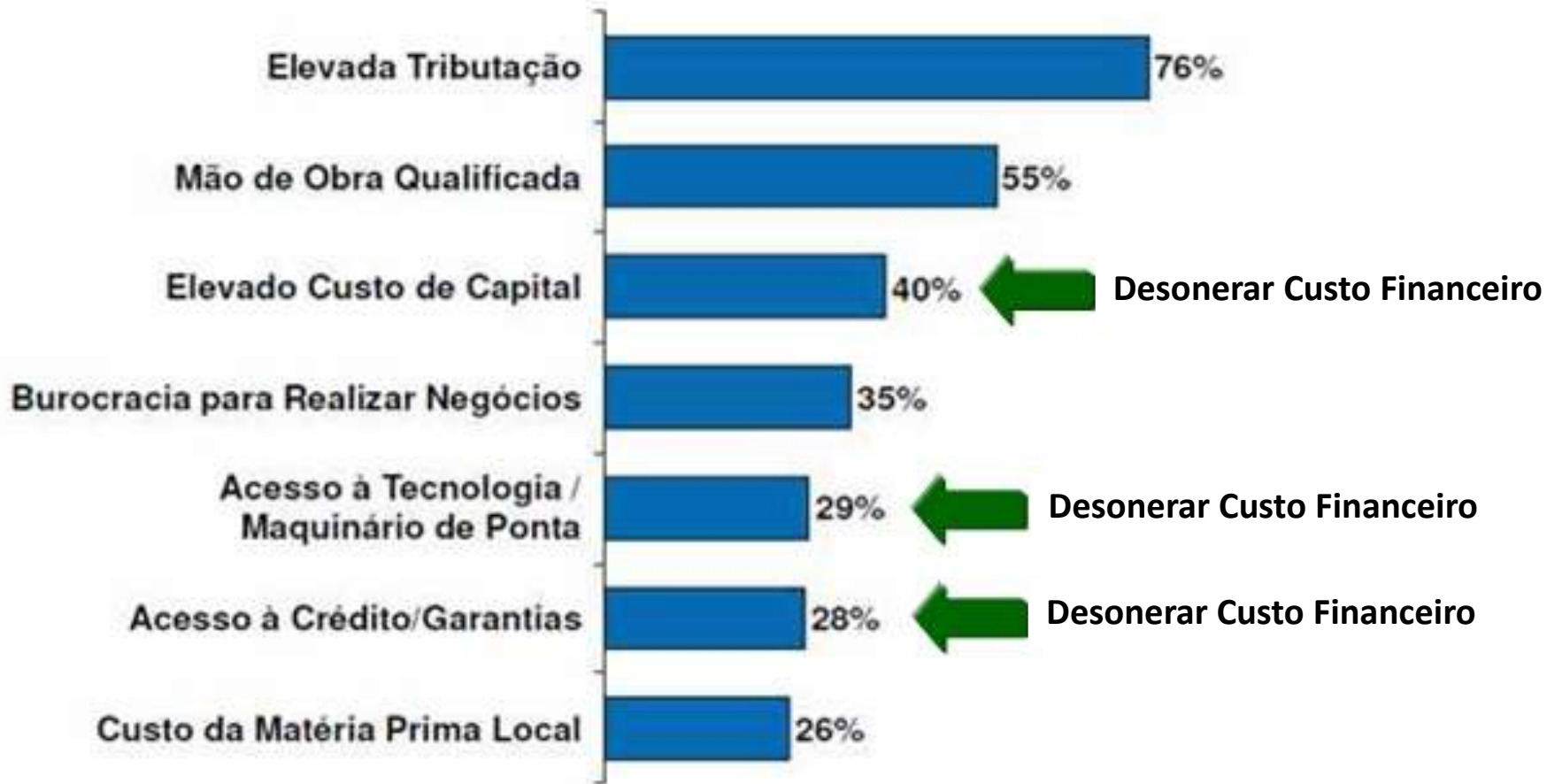
Dentro desta realidade, as EPCistas tem a difícil missão de equacionar os preços ofertados na concorrência, prazos e o Índice de Conteúdo Local.

CUSTO BRASIL - EPC - OFF E ON SHORE

ITEM	OFFSHORE %	ONSHORE %
ENGENHARIA	4,85	7,46
SUPRIMENTOS EQUIPAMENTOS	19,43	37,41
SUPRIMENTOS BULK MATERIALS & VÁLVULAS	25,84	12,73
CONSTRUÇÃO & MONTAGEM	24,48	14,96
GERENCIAMENTO	16,41	13,16
EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS DE CONSTRUÇÃO	2,74	6,93
CANTEIRO (COM MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO) / INSTALAÇÕES	2,39	2,41
QSMS / MEIO AMBIENTE / CONVÊNIO MÉDICO / MORADIAS / TREINAMENTO / VIAGENS / SEGUROS	3,86	4,94
TOTAL	100,00	100,00

ENTRAVES À COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS

Principais Desafios das Empresas no Brasil (% das Empresas Fornecedores de O&G)



- Intensificar a progressão tecnológica da indústria;
- Combater os efeitos da “guerra cambial” e das incertezas do cenário internacional;
- Promover a internacionalização de empresas brasileiras e a atração de investimentos estrangeiros em segmentos específicos, incentivando a transferência de tecnologia;
- Enfrentar o acirramento da concorrência internacional nos mercados doméstico e externo;
- Equalizar as condições tributárias e técnicas dos fornecedores nacionais em relação aos internacionais;
- Acelerar o investimento em infraestrutura física;
- Impulsionar a qualificação profissional de nível técnico e superior, particularmente em engenharia;



- Aumentar a participação e a produtividade da indústria nacional no mercado brasileiro de P&G, principalmente nos elos de maior valor agregado e conteúdo tecnológico;
- Promover a inovação na cadeia de suprimentos do setor de P&G e Naval, ampliando e potencializando parcerias, eliminando os gargalos tecnológicos;
- Ampliar a qualificação profissional necessária ao desenvolvimento da cadeia de petróleo e gás, a fim de atender a demanda da indústria;
- Desenvolver pólos produtivos e tecnológicos, a partir das características regionais;
- Utilização do Programa Progredir pelas empresas
- Adequação da metodologia de conteúdo local a ser aplicada para cada bem e serviço
- Inserção de mais de 2,500 MPE's na cadeia de suprimento

Capacidade Produtiva

- ✓ Implantar , Ampliar e Modernizar;
- ✓ Aumentar a capacidade instalada de bens e serviços;
- ✓ Promover a capacitação, transferência de tecnologia, serviços de certificação, etc.

Fortalecimento da Cadeia de Fornecedores

- ✓ Empresas de controle nacional;
- ✓ Consolidação do Setor (fusão e aquisição) e Internacionalização das Empresas de Controle Nacional em Busca de Novas Tecnologias;
- ✓ Parcerias estratégicas para o desenvolvimento do setor;
- ✓ Projetos de consolidação através de valores Mobiliários (preferencialmente) ou Financiamento.

Giro à produção de Bens e Serviços

- ✓ Estabilizar o Fluxo de Caixa dos Fornecedores de Bens e Serviços;
- ✓ Contratos (Recebíveis) em garantia.

Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

- ✓ Apoio a inovação na cadeia de fornecedores;
- ✓ Condições vigentes nas linhas de inovação.



FIM