PROMINP Tecnológico

22 de Julho de 2010

Prominp

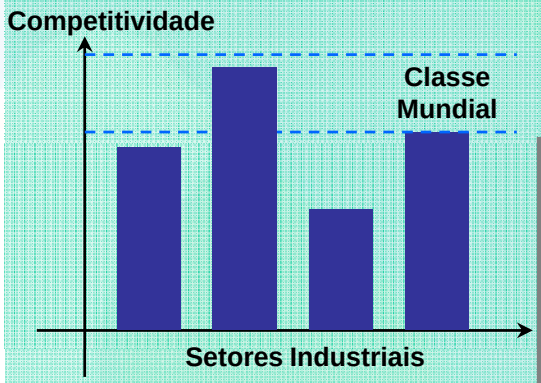
PETROBRAS

ABCE - ABDIB - ABEMI - ABIMAQ - ABINEE - ABITAM - BNDES - CNI - IBP - ONIP - SINAVAL

Estudo de Competitividade da Indústria Fornecedora de B&S para o Setor de P&G

BLOCO II

Estudo da Competitividade



- 18 setores industriais
- 2 perspectivas:
  - Capacitação técnico-industrial
  - Legislação tributária, trabalhista, financiamento e garantias

Base Tecnológica			Setores
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica		Siderurgia
			Tubos
			Conexões e Flanges
			Caldeiraria
	Tecnologia Mecânica		Hastes e Unidades de Bombeio
			Subsea
		Navipeças	Bombas
			Compressores
			Motores a Gás e Diesel
			Turbinas
			Guindastes e Guinchos
			Válvulas
	Tecnologia Elétrica		Geradores e Motores Elétricos
			Subestação e Transformadores
			Instrumentação
Serviços			Serviços de Engenharia
			Construção e Montagem

Diagnóstico de Competitividade da Indústria Nacional

Mapa Geral da Competitividade

Base Tecnológica		Setores	Gargalos / Desafios								
			Infra-estrutura			Tecnologia				Pessoal	
			Atendimento Insuficiente da Demanda Futura	Portfolio de produtos	Baixo Conteúdo Local	Pouca Atividade de P&D	Tecnologia de Processo	Tecnologia Industrial Básica	Engenharia		Qualificação Profissional
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia	■	■							
		Tubos	■	■							
		Conexões e Flanges	■					■	■		
		Caldeiraria	■	■		■	■	■	■		
	Tecnologia Mecânica	Hastes e Unidades de Bombeio		■							
		Subsea	■	■	■	■					
	Navipeças	Bombas	■	■		■					
		Compressores	■	■		■					
		Motores a Gás e Diesel	■	■		■					
		Turbinas	■	■		■					
		Guindastes e Guinchos	■	■		■					
		Válvulas	■	■			■	■	■		
	Tecnologia Elétrica	Geradores e Motores Elétricos	■								
		Subestação e Transformadores		■							
		Instrumentação	■	■	■	■	■	■	■		■
Serviços		Serviços de Engenharia	■	■		■			■		■
		Construção e Montagem	■			■	■				■

■ *Gargalos / Desafios*

Fontes: Instituto de Economia da UFRJ e Petrobras

Diagnóstico de Competitividade da Indústria Nacional

Setores de Alta Competitividade

Prominp

Base Tecnológica		Setores	Gargalos / Desafios								
			Infra-estrutura			Tecnologia				Pessoal	
			Atendimento Insuficiente da Demanda Futura	Portfolio de produtos	Baixo Conteúdo Local	Pouca Atividade de P&D	Tecnologia de Processo	Tecnologia Industrial Básica	Engenharia	Qualificação Profissional	
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia	■	■							
		Tubos	■	■							
		Conexões e Flanges									
		Caldeiraria									
	Tecnologia Mecânica	Hastes e Unidades de Bombeio		■							
		Subsea	■	■	■	■					
		Bombas	■	■		■					
		Compressores									
		Motores a Gás e Diesel									
		Turbinas (a Vapor)	■			■					
		Guindastes e Guinchos									
		Válvulas									
	Tecnologia Elétrica	Geradores e Motores Elétricos	■		■						
		Subestação e Transformadores		■							
		Instrumentação									
Serviços		Serviços de Engenharia									
		Construção e Montagem									

Navipeças

■ *Gargalos / Desafios*

AÇÕES

Ampliação da Capacidade Produtiva

Incentivo a produção doméstica de componentes

Fontes: Instituto de Economia da UFRJ e Petrobras

Diagnóstico de Competitividade da Indústria Nacional

Setores de Média Competitividade

Prominp

Base Tecnológica			Setores	Gargalos / Desafios								
				Infra-estrutura			Tecnologia				Pessoal	
				Atendimento Insuficiente da Demanda Futura	Portfolio de produtos	Baixo Conteúdo Local	Pouca Atividade de P&D	Tecnologia de Processo	Tecnologia Industrial Básica	Engenharia	Qualificação Profissional	
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica		Siderurgia									
			Tubos									
			Conexões e Flanges	■					■	■	■	
			Caldeiraria	■	■		■	■	■	■	■	
	Tecnologia Mecânica		Hastes e Unidades de Bombeio									
			Subsea									
		Navipeças	Bombas									
			Compressores (Alternativos)	■	■		■					
			Motores a Gás e Diesel	■	■		■					
			Turbinas a Vapor									
			Guindastes e Guinchos	■	■		■					
			Válvulas	■	■			■	■	■	■	
	Tecnologia Elétrica		Geradores e Motores Elétricos									
			Subestação e Transformadores									
			Instrumentação									
Serviços			Serviços de Engenharia	■	■		■			■	■	■
			Construção e Montagem	■			■	■				■

■ *Gargalos / Desafios*

AÇÕES

Ampliação da Capacidade Produtiva

Atualização Tecnológica / Associação com empresa estrangeira

Fontes: Instituto de Economia da UFRJ e Petrobras

Diagnóstico de Competitividade da Indústria Nacional

Setores Sem Produção Nacional

Base Tecnológica		Setores	Gargalos / Desafios								
			Infra-estrutura			Tecnologia				Pessoal	
			Atendimento Insuficiente da Demanda Futura	Portfolio de produtos	Baixo Conteúdo Local	Pouca Atividade de P&D	Tecnologia de Processo	Tecnologia Industrial Básica	Engenharia	Qualificação Profissional	
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia									
		Tubos									
		Conexões e Flanges									
		Caldeiraria									
	Tecnologia Mecânica	Hastes e Unidades de Bombeio									
		Subsea									
		Bombas									
		Compressores (Centrífugos)	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Motores (a Gás) e Diesel (grande porte)	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Turbinas (a Gas)	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Guindastes e Guinchos									
		Válvulas									
	Tecnologia Elétrica	Geradores e Motores Elétricos									
		Subestação e Transformadores									
		Instrumentação	■	■	■	■	■	■	■	■	
Serviços		Serviços de Engenharia									
		Construção e Montagem									

Navipeças

■ *Gargalos / Desafios*

AÇÕES

Importação /
Incentivar implantação de empresas estrangeiras no Brasil

Fontes: Instituto de Economia da UFRJ e Petrobras

Diagnóstico de Competitividade da Indústria

Fontes de Conhecimento da Indústria

Prominp

Base Tecnológica		Setores	Fontes Internas: P&D Doméstico	Fontes Internas: Engenharia	Fontes Internas: Learning by doing	Fontes Internas: Matriz	Fontes Externas – Intra-industrial: Cliente	Fontes Externas – Intra-industrial: Fornecedor	Fontes Externas – Infra-estrutura: Universidades e Centros de Pesquisa	Fontes Externas – Infra-estrutura: Normatização	Fontes Externas – Infra-estrutura: Transferência de Tecnologia
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia	■	■			■	■			
		Tubos	■	■			■	■			
		Conexões e Flanges			■		■			■	
		Caldeiraria			■		■				■
Indústria de Transformação	Tecnologia Mecânica	Hastes e Unidades de Bombeio			■		■	■			
		Subsea	■	■	■	■	■		■	■	
		Bombas		■	■	■	■				
		Compressores		■	■	■	■				
		Motores a Gás e Diesel		■		■					
		Turbinas		■	■		■				
		Guindastes e Guinchos			■	■	■	■			
		Válvulas			■		■			■	
Indústria de Transformação	Tecnologia Elétrica – Navipeças	Geradores e Motores Elétricos	■	■							
		Subestação e Transformadores		■			■				
		Instrumentação				■					
Serviços		Serviços de Engenharia		■	■		■		■		■
		Construção e Montagem		■	■			■			

Pouco investimento em P&D

Forte Cooperação com Operadoras

Lacuna entre indústria e universidade

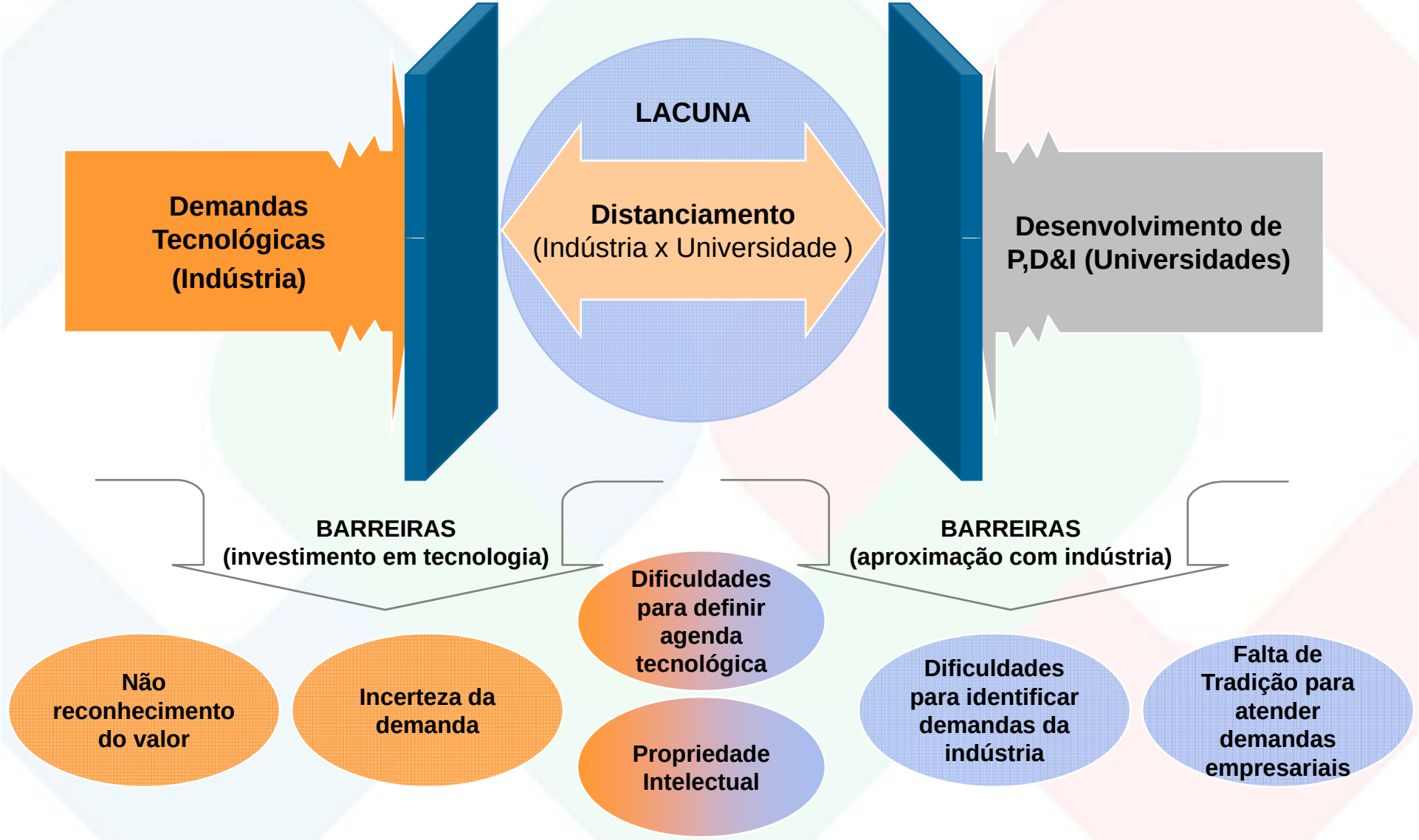
■ Fontes de Conhecimento utilizadas

■ Fontes de Conhecimento não utilizadas

Fonte: Instituto de Economia da UFRJ

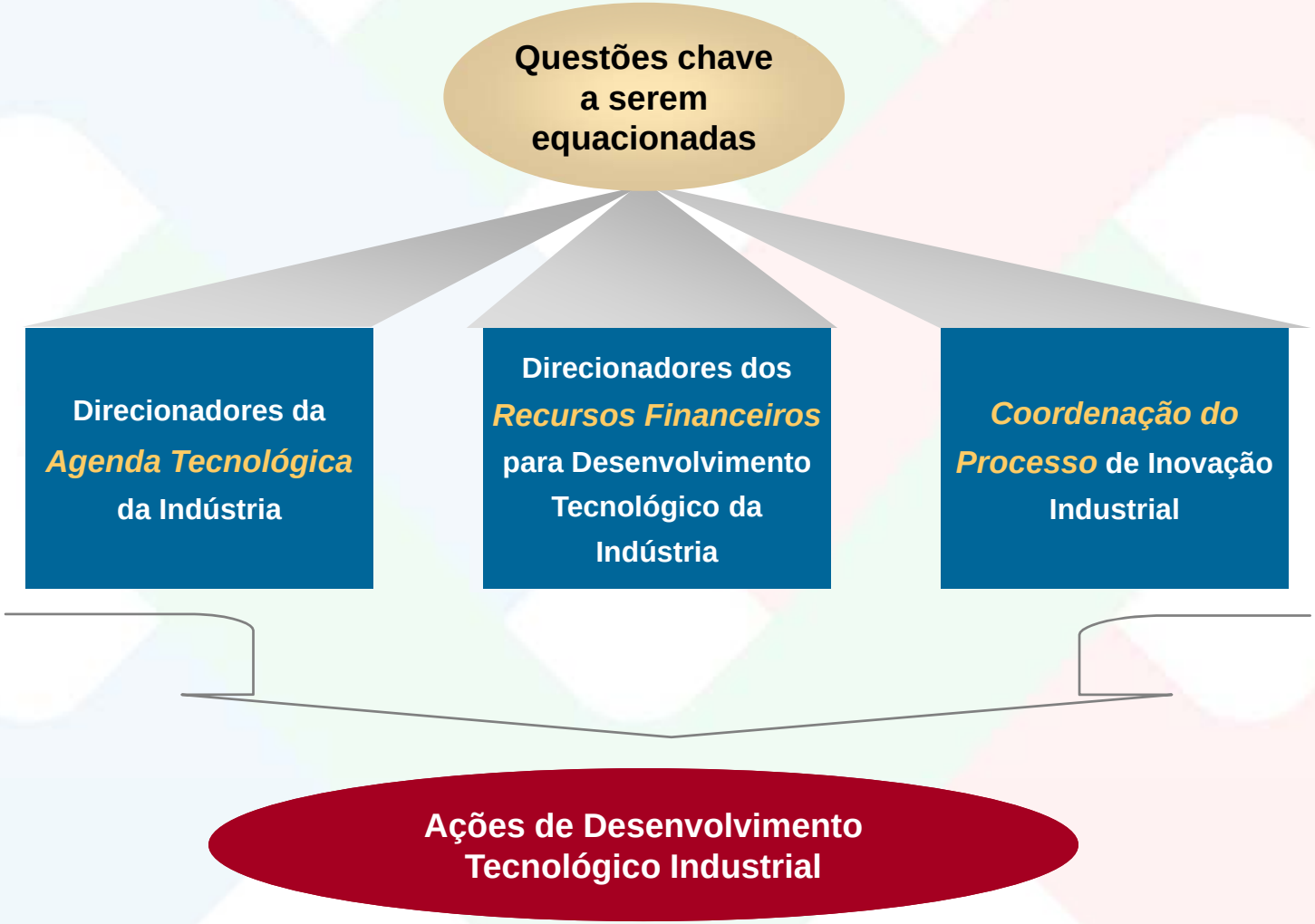
Diagnóstico de Competitividade da Indústria

Interação entre Indústria e Instituições de P&D



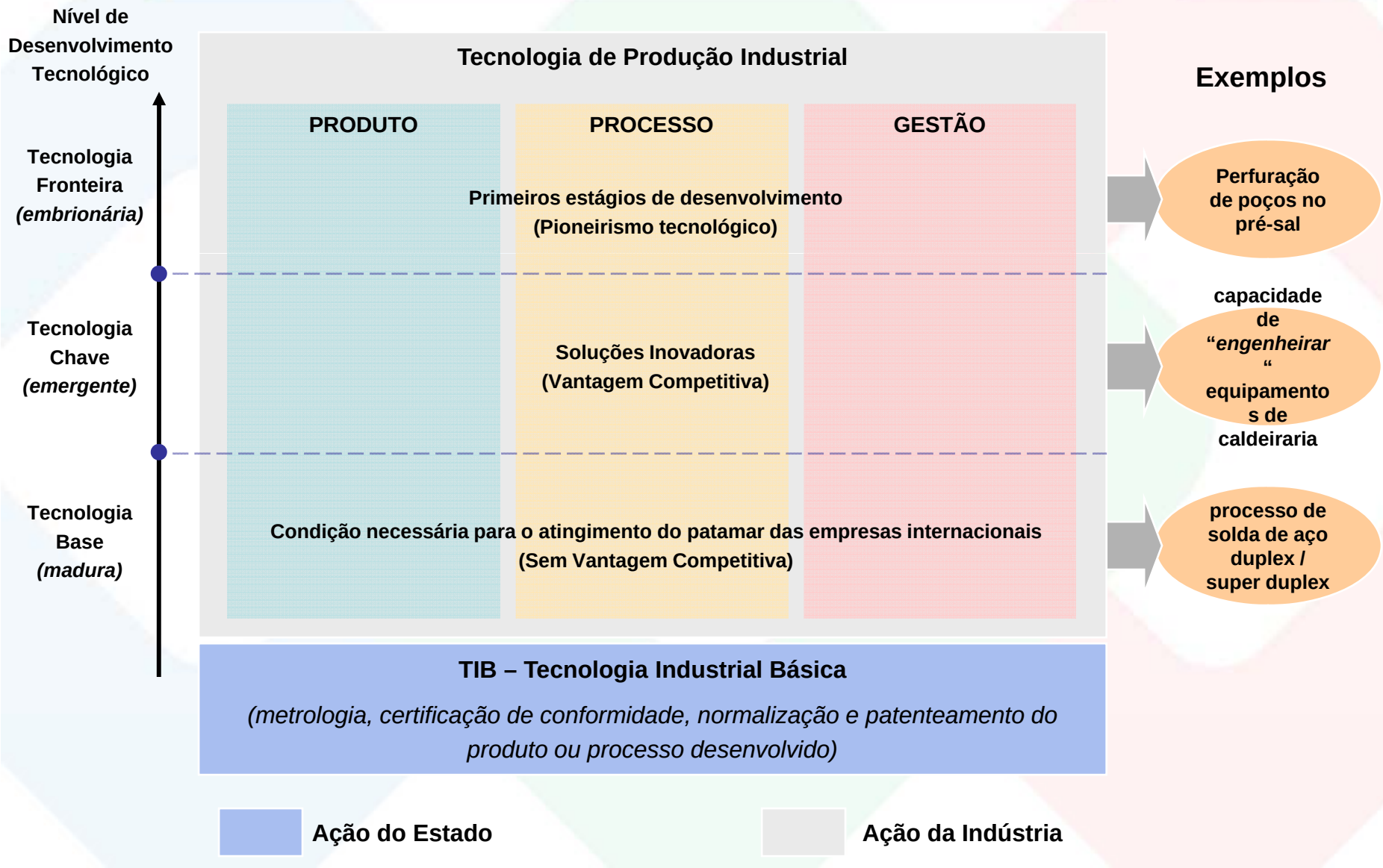
Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Fornecedora de B&S

Entraves do Modelo Atual



Caracterização da Tecnologia

Tipos e níveis de desenvolvimento tecnológico



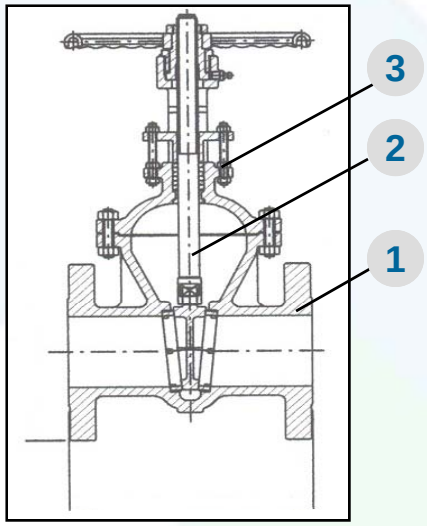
Diagnóstico de Competitividade da Indústria Nacional

Avaliação dos Fornecedores Nacionais de B&S

BASE TECNOLÓGICA			SETORES	SETORES DIAGNOSTICADOS PGQMSA	RELATÓRIOS		ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS		MAPEAMENTO DE INFORMAÇÕES		
					DISPONÍVEIS	ANALISADOS	PREVISTAS	REALIZADAS	PROCESSOS FABRIS	COMPONENTES	PONTOS CRÍTICOS
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica		Siderurgia								
			Tubos	OK	2	2	1	1		OK	OK
			Conexões e Flanges	OK	17	17	1	1	OK	OK	OK
			Caldeiraria	OK	52	52	2	2	OK	OK	OK
	Tecnologia Mecânica		Hastes e Unidades de Bombeio	OK	4	4	1	1	OK	OK	OK
			Subsea	OK	8	8	3	3	OK	OK	OK
		Navipeças	Bombas	OK	16	16	1	1	OK	OK	OK
			Compressores								
			Motores a Gás e Diesel								
			Turbinas								
			Guindastes e Guinchos								
			Válvulas	OK	49	49	2	2	OK	OK	OK
			City Gate	OK	7	7	1	1	OK	OK	OK
	Tecnologia Elétrica		Geradores e Motores Elétricos								
			Subestação e Transformadores	OK	13	13	1	1	OK	OK	OK
			Instrumentação								
Serviços			Serviços de Engenharia								
			Construção e Montagem								
TOTAL					168	168	13	13	8	9	9

- Setores de Alta Competitividade
- Setores de Média Competitividade
- Setores Sem Produção Nacional Significativa

Principais Componentes de uma Válvula Padrão



Exemplo de Válvula Gaveta

Válvula

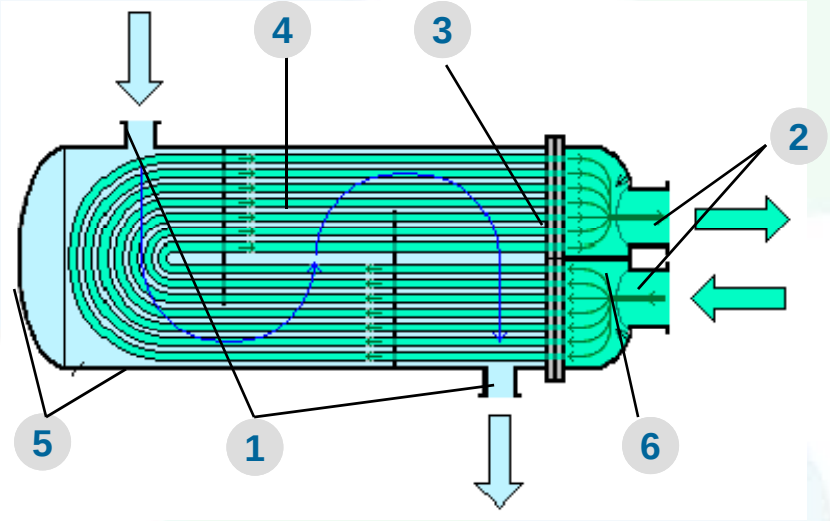
- *Esfera;*
- *Gaveta;*
- *Globo;*
- *Retenção;*
- *Segurança e Alívio.*

1 Corpo	2 Obturador	3 Acessórios
Fundido Forjado	Fundido Forjado	PTFE Cobre Fundido Forjado

- *Bucha;*
- *Gaxeta;*
- *Prisioneiros.*

Principais Componentes de Caldeiraria

Permutador de Calor



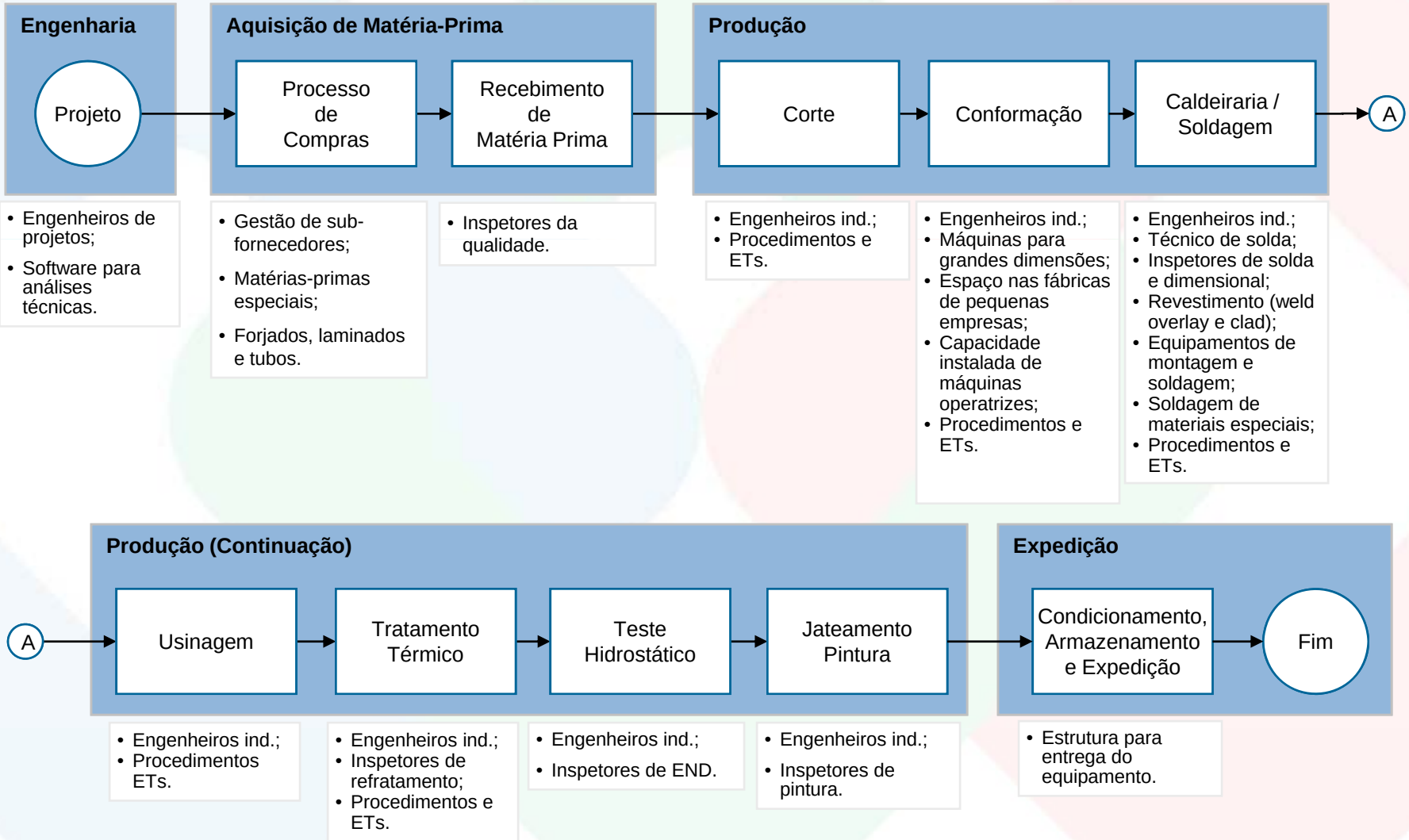
Exemplos de Permutador de Calor

Permutador de Calor

1 Bocais Fluído 1	2 Bocais Fluído 2	3 Espelho	4 Feixe	5 Casco e Tampo	6 Carretel
Forjado Fundido	Forjado Fundido	Laminado	Tubo	Forjado Laminado	Forjado Laminado

Processo de Fabricação de Caldeiraria

Processos Unitários



Matriz de Pontos de Melhoria de Caldeiraria

52 Fornecedores Analisados

Prominp

	Natureza do Problema	Pontos de Melhoria		Pontos Específicos	
Fornecedores (*)	Pessoas	• Qualificação de Pessoas *(dentro da indústria)*	• Técnicos de solda	• Engenheiros industriais	• Engenheiros de projetos (ASME, análise de tensões, elem. finitos e seqüência de prod.)
		• Gap de Pessoas *(fora da indústria)*	• Engenheiros de projetos (ASME, análise de tensões, elem. finitos e seqüência de prod.)	• Inspetores de qualidade	• Inspetores de solda, pintura, END, refratamento e dimensional
	Tecnologia	• Produtos	• Engenharia de projeto	• Software para análises técnicas	
		• Gestão	• Gestão de sub-fornecedores	• Gestão da qualidade e performance	• Controle de certificados, MQ, normas e projetos
		• Processos	• Revestimento (weld overlay e clad)	• Soldagem de materiais especiais	• Ensaios não destrutivos
	Infra-estrutura	• Instalações	• Espaço nas fábricas de pequenas empresas	• Estrutura para entrega do equipamento	
		• Bens de Capital	• Capacidade instalada de máquinas operatrizes	• Máquinas para grandes dimensões	• Equipamentos de soldagem e montagem
Sub-fornecedores (**)		• Qualidade dos bens e serviços	• Matérias-primas especiais	• Forjados, laminados e tubos	
		• Capacidade de produção			
		• Prazo de fornecimento			
		• Custo de produção			

Pessoas

Tecnologia

Infra-estrutura

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Incidência por Setores para Pessoas

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

- Pessoas
- Tec
- Infra-estrutu

Sub-fornecedores (**)

Pontos de Melhoria	Tipo de Tecnologia: Metalúrgica – Tubos	Metalúrgica – Caldeiraria	Metalúrgica – Conexões	Mecânica – Bombas	Mecânica – City Gates	Mecânica – Subsea	Mecânica – Unidades de Bombeio	Mecânica – Válvulas	Eletro-Eletrônica – Painéis Elétricos
Engenheiro de automação					◕				◑
Engenheiro de projeto	◑	●	◕	◑	◕	◕	◕	●	
Engenheiro industrial		●							
Gestor da qualidade			●			◑	◑		◑
Inspetor da qualidade		◑	●		◑	◑		●	◑
Inspetor de refratamento		◕							
Inspetor de solda		●	◔			◑	◑	◑	
Inspetor dimensional	◔	●		◑			◑	◕	
Inspetor de END	◑	●					◑	◕	
Inspetor de parte elétrica						◑			◑
Inspetor de pintura		●					◑	◔	
Técnico de montagem								◕	
Técnico de solda		◕						◔	
Técnico em conformação			◔			◑			

Percentual de incidência nos fornecedores: ◔ 0% a 25% ◑ 26% a 50% ◕ 51% a 75% ● 76% a 100%

Engenheiros | Inspetores | Técnicos

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Ações Propostas para Pessoas

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

- **Pessoas**
- **Tec**
- **Infra-estrutu**

Sub-fornecedores (**)

Pontos de Melhoria
Engenheiro de automação
Engenheiro de projeto
Engenheiro industrial
Gestor da qualidade
Inspetor da qualidade
Inspetor de refratamento
Inspetor de solda
Inspetor dimensional
Inspetor de END
Inspetor de parte elétrica
Inspetor de pintura
Técnico de montagem
Técnico de solda
Técnico em conformação

- **Reforço das ações de qualificação do PNQP;**
- **Treinamento de melhores práticas de produção e inspeção;**
- **Criação de Centros de Tecnologia de inspeção de equipamentos.**

Engenheiros | Inspetores | Técnicos

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Incidência por Setores para Tecnologia

Prominp

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

Pessoas

Tecnologia

Infra-estr

Sub-fornecedores (**)

Pontos de Melhoria	Tipo de Tecnologia: Metalúrgica			Mecânica					Eletro-Eletrônica
	Tubos	Caldeiraria	Conexões	Bombas	City Gates	Subsea	Unidades de Bombeio	Válvulas	Painéis Elétricos
Controle de certificados, MQ, normas e projetos	◑	●	◑	◑		◑	◔	●	◕
Gestão da qualidade	◕	●	●	◑		◔	◑	◕	◕
Gestão de sub-fornecedores	◕	●	●	◕	●	◕	◕	●	◕
Controle de material	◑	◔	◔	◕	◔	◔	◑	●	◕
Controle de prazos de produção e entrega	◑	◔	●	◔	◔	◔	◔	◕	◑
Ensaios não destrutivos		◔	◔			◑			
Procedimentos e ETs de produção e inspeção	◕	●	●	◕	◑	◔	◕	●	◑
Revestimento (PTFE, termospray, plasma, weld overlay, clad)		●							
Soldagem de materiais especiais		●				◑			
Cálculo da taxa de redução na conformação			●						
Engenharia de projetos	◑	●	●	◑		◑	◕	●	
Fragilidade das conexões em T			●						
Identificação da embalagem									◑
Software para análises técnicas		◔					◑	◕	◑

Percentual de incidência nos fornecedores: ◔ 0% a 25% ◑ 26% a 50% ◕ 51% a 75% ● 76% a 100%

Gestão | Processo | Produto

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Ações Propostas para Tecnologia

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

- **Pessoas**
- **Tecnologia**
- **Infra-esti**

Sub-fornecedores (**)

Pontos de Melhoria
Controle de certificados, MQ, normas e projetos
Gestão da qualidade
Gestão de sub-fornecedores
Controle de material
Controle de prazos de produção e entrega
Ensaios não destrutivos
Procedimentos e ETs de produção e inspeção
Revestimento (PTFE, termospray, plasma, weld overlay, clad)
Soldagem de materiais especiais
Cálculo da taxa de redução na conformação
Engenharia de projetos
Fragilidade das conexões em T
Identificação da embalagem
Software para análises técnicas

- **Treinamento de melhores práticas de gestão;**
- **Treinamento de melhores práticas de produção e inspeção;**
- **Ações de incentivo às empresas de engenharia de projeto de produto;**
- **Ações de transferência de tecnologia dos Cenpes e de parceiros estrangeiros;**
- **Projeto de desenvolvimento e disseminação de processos de revestimentos especiais (ex: PTFE, termospray, plasma, outros);**
- **Projeto de desenvolvimento e disseminação de processos de soldagem para aços especiais;**
- **Projeto de estudo de processo de conformação;**
- **Criação de Centros de Tecnologia de inspeção de equipamentos;**
- **Projeto de criação de Centros de Tecnologia para utilização de softwares de cálculo mecânico, cálculo térmico e de elementos finitos.**

Gestão | Processo | Produto

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Incidência por Setores para Infra-estrutura

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

- Pessoas
- Tecnol
- Infra-estrutura

Sub-fornecedores (**)

Pontos de Melhoria	Tipo de Tecnologia: Metalúrgica			Mecânica					Eletro-Eletrônica
	Tubos	Caldeiraria	Conexões	Bombas	City Gates	Subsea	Unidades de Bombeio	Válvulas	Painéis Elétricos
Bancada de testes			◑			◑		●	
Condições do ambiente			◕				◑	◕	
Estrutura para entrega do equipamento		◑			◑				
Falta de espaço nas fábricas de pequenas empresas		●				◑			
Sala de metrologia								◑	
Calibração de instrumentos	◑		●		◑		◕	◔	◕
Disponibilidade de instrumentos		◑				◑			
Capacidade instalada de máquinas operatrizes	◔	◕				◔		◕	
Maquinário para produtos de grande porte	◑	◑	●						

Percentual de incidência nos fornecedores

◔ 0% a 25% ◑ 26% a 50% ◕ 51% a 75% ● 76% a 100%

Instalações | Instrumentos | Máquinas

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria de Tubos

Ações Propostas para Infra-estrutura

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

- **Pessoas**
- **Tecnol**
- **Infra-estrutura**

Pontos de Melhoria
Bancada de testes
Condições do ambiente
Estrutura para entrega do equipamento
Falta de espaço nas fábricas de pequenas empresas
Sala de metrologia
Calibração de instrumentos
Disponibilidade de instrumentos
Capacidade instalada de máquinas operatrizes
Maquinário para produtos de grande porte

- **Criação de Centros de Tecnologia de inspeção de equipamentos;**
- **Ação de viabilização de financiamento;**
- **Ação de garantia da demanda para fornecedores.**

Instalações | Instrumentos | Máquinas

Sub-fornecedores (**)

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Incidência por Setores para Sub-fornecedores

Natureza do Problema

Pessoas

Tecno

Fornecedores (*)

	Tipo de Tecnologia								
	Metalúrgica			Mecânica					Eletro-Eletrônica
Pontos de Melhoria	Tubos	Caldeiraria	Conexões	Bombas	City Gates	Subsea	Unidades de Bombeio	Válvulas	Painéis Elétricos
Forjados	◔	●	◑		◑	◑		◔	
Tubos		●	◑		◔	◔			
Laminados	●	◔			◔	◔			
Fundidos							◕	●	
Matérias-primas especiais	◕	●			◕	◕			

Percentual de incidência nos fornecedores

◔ 0% a 25% ◑ 26% a 50% ◕ 51% a 75% ● 76% a 100%

Sub-fornecedores (**)

(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Matriz de Pontos de Melhoria Consolidada

Ações Propostas para Sub-fornecedores

Natureza do Problema

Fornecedores (*)

Pessoas

Tecno

Pontos de Melhoria
Forjados
Tubos
Laminados
Fundidos
Matérias-primas especiais

- **Projeto de melhoria da qualidade nos processos de forjamento;**
- **Projeto de melhoria da qualidade nos processos de fundição, incluindo disponibilização de software compartilhado;**
- **Ação de viabilização de financiamento;**
- **Ação de garantia da demanda para sub-fornecedores.**

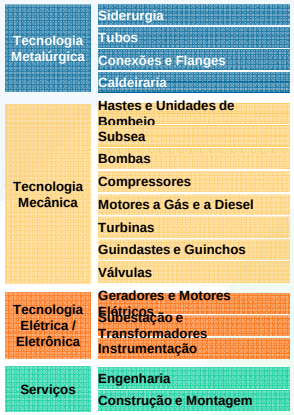
Sub-fornecedores (**)

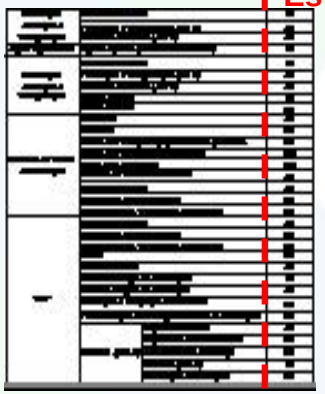
(*) Informações obtidas de relatórios do PGQMSA e através de entrevistas com especialistas da Petrobras.
(**) Informações obtidas majoritariamente através de entrevistas com especialistas da Petrobras.

Diagrama de implantação do Plano de Desenvolvimento Tecnológico Industrial

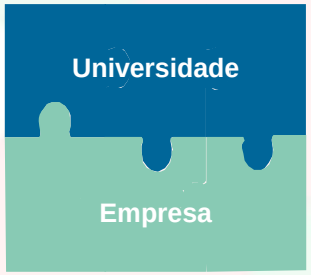
Prominp

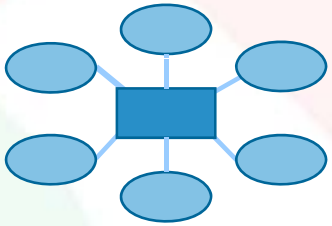
Diagnóstico por Setor Industrial	*Agenda Tecnológica*	*Execução dos Projetos Tecnológicos*	*Implantação nas Empresas*
Petrobras/Prominp		**ICT / Universidades**	





Estamos Aqui!





Qual o problema?

- Mapeamento dos processos industriais
- Vulnerabilidades e gargalos tecnológicos:
  - Relevância na cadeia;
  - Nível de ocorrência;
  - Abrangência intersetorial.

O que fazer?

- Identificação das melhores práticas industriais (estado da arte)
- Alternativas de Solução
- Carteira de Projetos Tecnológicos (agenda tecnológica)

Quem e Como desenvolver a solução?

- Universidades / IPDs & empresas
- Financiamento coletivo com contrapartida não financeira das empresas participantes
- Implantação piloto nas empresas participantes dos projetos

Onde e Como Implementar a solução?

- Empresas fornecedoras de B&S da cadeia de suprimento do setor de P&G
- Administração e disseminação das tecnologias desenvolvidas de maneira centralizada
- Custo de implantação compartilhado (empresas & entidades de fomento)

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial	*Agenda Tecnológica*	*Execução dos Projetos Tecnológicos*	*Implantação nas Empresas*

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Segmentos Priorizados

- **Válvulas**
- **Conexões e Flanges**
- **Caldeiraria**
- **Umbilicais**
- **Construção Naval**
- **Instrument. e Automação**

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- **Válvulas**
- Conexões e Flanges
- Caldeiraria
- Umbilicais
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Engenharia de Produtos	▪ Qualificação profissional; em engenharia de válvulas; ▪ Softwares de engenharia de produto.
Processos de Fabricação	▪ Técnicas de planejamento e gestão da produção; ▪ Softwares de engenharia de processos.
Infraestrutura Laboratorial	▪ Laboratório para ensaios de desempenho e certificação de válvulas.
Processos de Fundição	▪ Sistemas de canais e de alimentação (massalotes); ▪ Padronização de processos de fundição; ▪ Fundição de aços especiais; ▪ Qualificação profissional.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas

SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- Válvulas
- Conexões e Flanges
- Caldeiraria
- Umbilicais
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Processos de Conformação	▪ Definição das condições (Ex.: temperatura) para conformação a quente de ligas especiais; ▪ Cálculo das taxas de redução de forjados; ▪ Conhecimento das implicações da conformação sobre as propriedades dos materiais; ▪ Qualificação profissional.
Processos de Soldagem	▪ Revestimento para proteção à corrosão através de cladeamento e weld-overlay; ▪ Tratamento para alívio de tensões; ▪ Qualificação profissional de soldadores.
Uso de Materiais Especiais	▪ Práticas fabris adequadas ao uso de materiais resistentes à corrosão como CO_2 e H_2S.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas

SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- Válvulas
- Conexões e Flanges
- **Caldeiraria**
- Umbilicais
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Engenharia de Produtos	▪ Qualificação profissional em engenharia de caldeiraria ▪ Uso de lições aprendidas para melhoria de fornecimentos futuros; ▪ Softwares de engenharia de produtos.
Processos de Fabricação	▪ Metalurgia/mecânica para fabricação de equipamentos complexos; ▪ Processamento de materiais especiais; ▪ Automação de etapas da fabricação; ▪ Inspeção, teste e certificação de materiais e equipamentos.
Processos de Soldagem	▪ Revestimento para proteção à corrosão através de cladeamento e weld-overlay; ▪ Soldagem de materiais especiais.
Qualidade dos Insumos	▪ Qualidade dos componentes empregados, especialmente forjados e fundidos.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indústria

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatórios do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- Válvulas
- Conexões e Flanges
- Caldeiraria
- **Umbilicais**
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Fabricação Nacional de Componentes	▪ Fabricação de componentes resistentes à alta pressão nos campos do pólo Pré-Sal.
Métodos de Manutenção e Reparo dos Componentes	▪ Desenvolvimento de métodos para teste, detecção e reparo de defeitos nos componentes
Infraestrutura Laboratorial	▪ Integração dos laboratórios que já realizam testes de qualificação; ▪ Desenvolvimento de tecnologias de testes para atender as demandas das empresas.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas

SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- Válvulas
- Conexões e Flanges
- Caldeiraria
- Umbilicais
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Engenharia de Produtos	▪ Padronização dos blocos e módulos estruturais; ▪ Integração de projeto e produção (modelos 3-D); ▪ Qualificação profissional; ▪ Softwares de engenharia.
Processos de Fabricação	▪ Metodologia e procedimentos para controle dimensional e avaliação de conformidade; ▪ Metodologia e procedimentos para planejamento e controle integrado de produção; ▪ Qualificação profissional (capacitação técnica e gerencial).
Nacionalização de Componentes	▪ Elaboração de projetos navais que promovam a utilização de máquinas e equipamentos nacionais.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Agenda Tecnológica

Segmentos Priorizados

- Válvulas
- Conexões e Flanges
- Caldeiraria
- Umbilicais
- Construção Naval
- Instrument. e Automação

Principais Gargalos Diagnosticados	Possíves Rotas para Equacionamento dos Gargalos
Infraestrutura Laboratorial	▪ Laboratórios adequados para desenvolvimento de tecnologia, prototipagem eletrônica e certificação de produtos.
Processos de Fabricação	▪ Domínio de nanotecnologia; ▪ Automação de testes; ▪ Qualificação profissional.

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Diagnóstico por Setor Industrial

Agenda Tecnológica

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Projetos Tecnológicos

38 ações

Válvulas	7
Conexões e Flanges	5
Caldeiraria	5
Umbilicais	6
Construção Naval	7
Instrument. e Automação	8

Natureza dos Projetos

Pesquisa & Desenvolvimento — 24

Infra Estrutura Tecnológica — 12

Qualificação Profissional — 2

Tipo de Ação

- Difusão de Melhores Práticas — 13
- Pesquisa Aplicada — 8
- Serviços Tecnológicos de Apoio — 3
- Gestão de Política Tecnológica — 4
- Infra-estrutura Laboratorial — 8
- Cursos de Fabricação — 0
- Cursos de Gestão Tecnológica — 1
- Formação de Pesquisadores — 1

Ação de Adequação do Parque Supridor Nacional

Ação de adequação da infra-estrutura tecnológica

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Rotas de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial

Prominp

Relatório s do PGQMSA

+

Entrevistas nas empresas SUPORTE DA COPPE

Projetos Tecnológicos

38 ações

Válvulas	7
Conexões e Flanges	5
Caldeiraria	5
Umbilicais	6
Construção Naval	7
Instrument. e Automação	8

Natureza dos Projetos

Pesquisa & Desenvolvimento — 24

Infra Estrutura Tecnológica — 12

Qualificação Profissional — 2

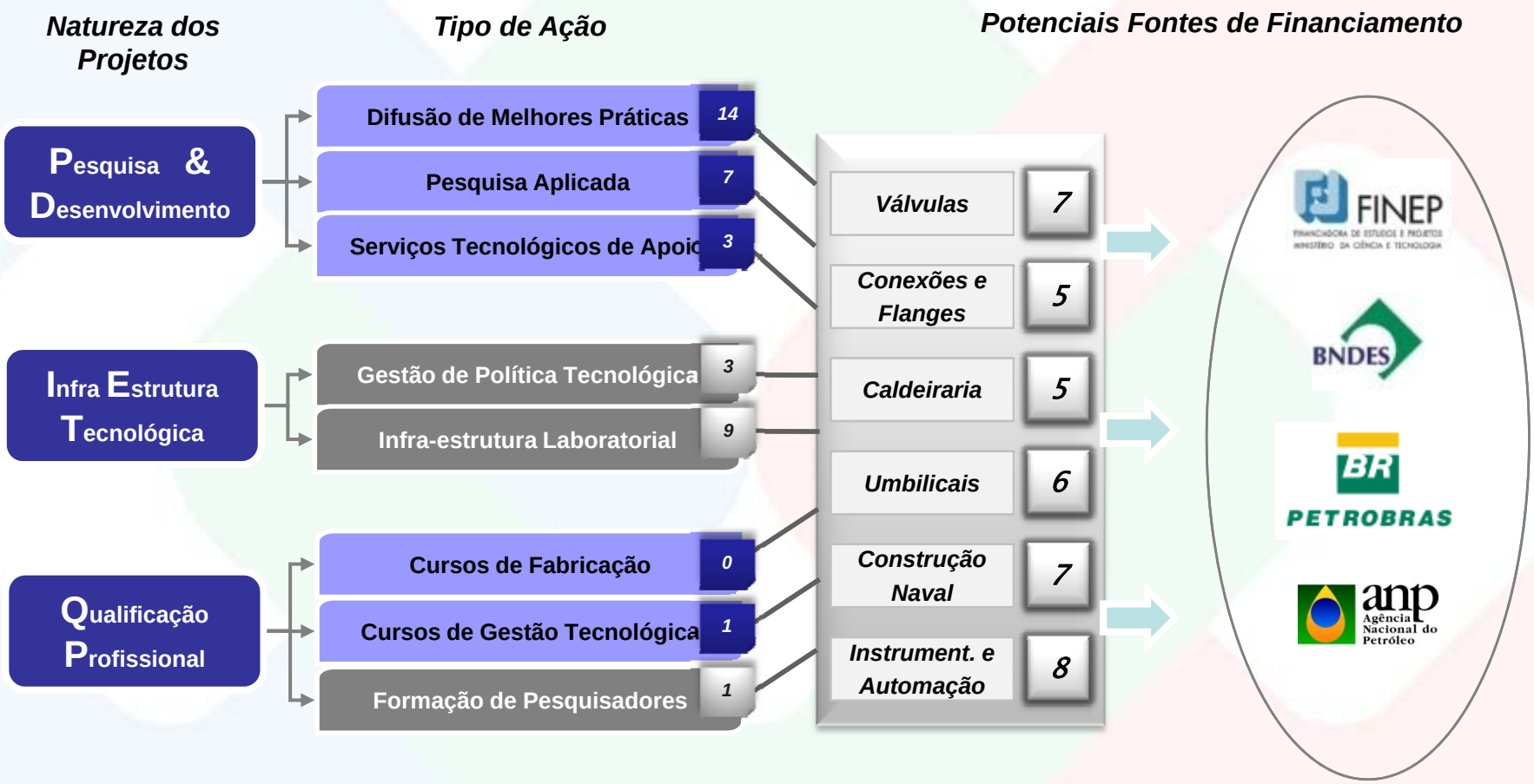
Tipo de Ação

- Difusão de Melhores Práticas — 13
- Pesquisa Aplicada — 8
- Serviços Tecnológicos de Apoio — 3
- Gestão de Política Tecnológica — 4
- Infra-estrutura Laboratorial — 8
- Cursos de Fabricação — 0
- Cursos de Gestão Tecnológica — 1
- Formação de Pesquisadores — 1

Ação de Adequação do Parque Supridor Nacional *Ação de adequação da infra-estrutura tecnológica*

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indústria

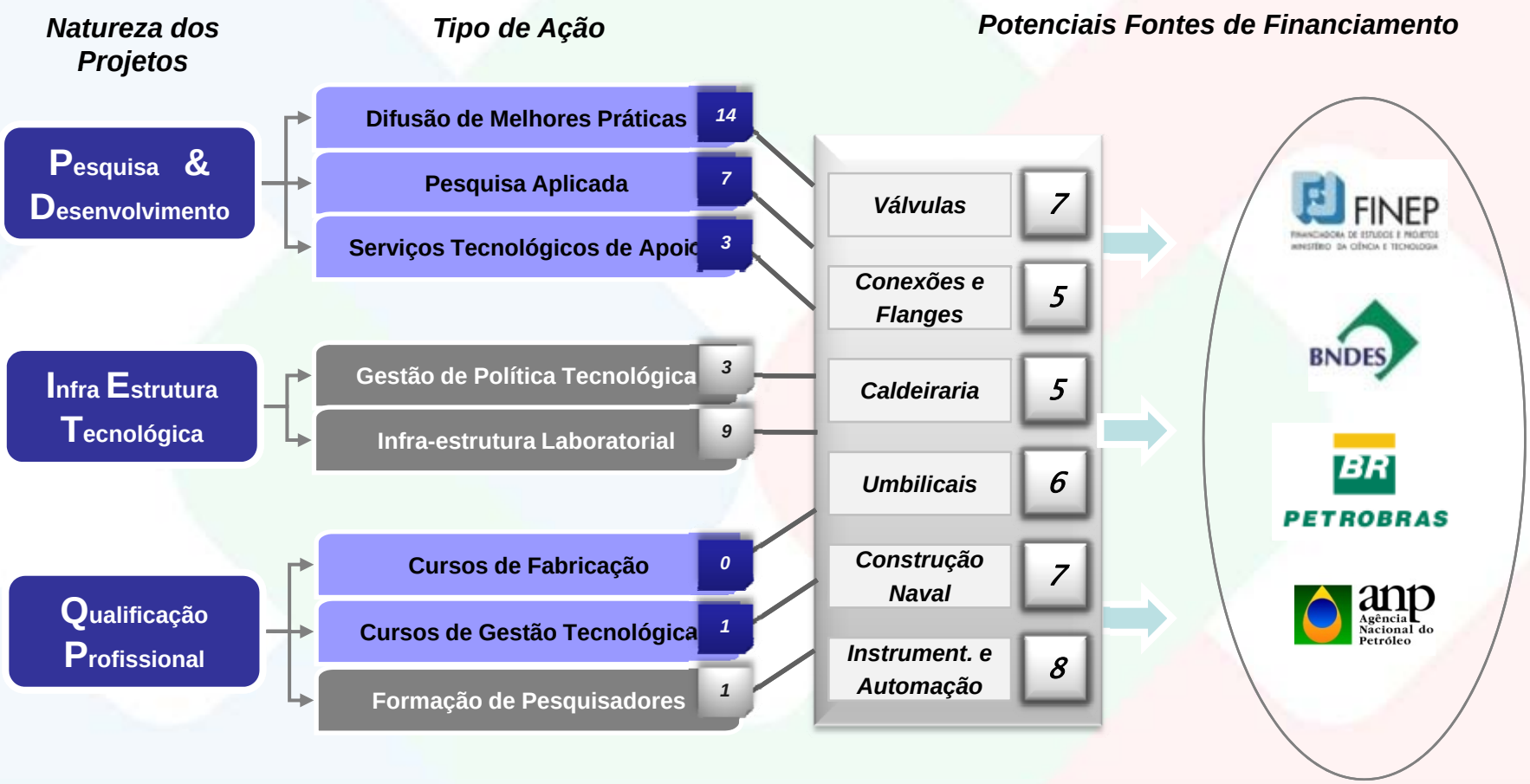
Modelo de Financiamento



Ação de Adequação do Parque Supridor Nacional *Ação de adequação da infra-estrutura tecnológica*

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indústria

Modelo de Financiamento



Ação de Adequação do Parque Supridor Nacional *Ação de adequação da infra-estrutura tecnológica*

Estruturação da Agenda Tecnológica da Indú a

Modelo de Financiamento

Prominp

Tipo de Ação

- Difusão de Melhores Práticas 14
- Pesquisa Aplicada 7
- Serviços Tecnológicos de Apoio 3
- Gestão de Política Tecnológica 3
- Infra-estrutura Laboratorial 9
- Cursos de Fabricação 0
- Cursos de Gestão Tecnológica 1
- Formação de Pesquisadores 1

Válvulas	*7*
Conexões e Flanges	*5*
Caldeiraria	*5*
Umbilicais	*6*
Construção Naval	*7*
Instrument. e Automação	*8*

Desafios para o pré-sal

Potenciais Fontes de Financiamento

FINEP

Carta Convite
ICTs - Empresas → **R$ 100 milhões**

Chamada Pública – Laboratórios (SIBRATEC) → **R$ 30 milhões**

Características

- ✓ Recursos não reembolsáveis
- ✓ Contra partida não financeira
- ✓ Demanda oriunda da indústria

Ação de Adequação do Parque Supridor Nacional ***Ação de adequação da infra-estrutura tecnológica***

Prominp Tecnológico
Resumo dos Editais da Finep

Editais Publicados

- 2 Editais publicados no dia 08 de julho de 2010
  - **Edital nº 2/2010 => Desenvolvimento de Projetos Tecnológicos** — R$ 100 Milhões
  - **Edital nº 3/2010 => Infra-Estrutura Laboratorial** — R$ 30 Milhões

Setores Contemplados

- 6 Setores industriais priorizados
  - **Válvulas**
  - **Conexões e Flanges**
  - **Umbilicais Submarinos**
  - **Caldeiraria**
  - **Construção Naval**
  - **Instrumentação / Automação**

Características do Edital

- **Propostas** para o Edital de Desenvolvimento de Projetos Tecnológicos serão **apresentadas pelas empresas** em associação com Instituições de Ciência e Tecnologia
- **Recursos não reembolsáveis** para os ICTs
- A c**ontra-partida das empresas** poderá ser **não-financeira**

Prazos do Edital

- Primeira Etapa:
  - **Envio de Carta de Manifestação de Interesse: 08-Ago-2010**
  - Resultado: 09-Set-2010
- Segunda Etapa:
  - **Envio da Proposta: 11-Nov-2010**
  - Resultado: a partir de 07-Dez-2010

Agora é assim.
Tudo que pode ser feito
no Brasil, tem que ser
feito no Brasil.
Prominp