

# Mapeamento

das demandas dos projetos estruturadores de

# Suape

Montagem de tubulações



# Mapeamento

das demandas dos projetos estruturadores de

# Suape

10 Montagem de tubulações

## SEBRAE

Rua Tabaiaras, 360 - Ilha do Retiro - CEP 50.750-230 - Recife/PE  
(81) 2101.8400 | www.pe.sebrae.com.br

### Presidente do Conselho Deliberativo Estadual

Ricardo Essinger

### Diretor-superintendente

Nilo Simões

### Diretora técnica

Roberta Correia

### Diretor administrativo-financeiro

Gilson Monteiro

### Unidade Mata Sul

Gustavo Aguiar (gerente)

### Unidade de Comunicação e Imprensa

Carla Almeida (*designer* e analista)

Janete Lopes (gerente)

### GTZ – Cooperação Técnica Alemã

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

SCN Quadra 1 Bloco C Sala 1501 - CEP 70.711- 902 - Brasília/DF

(61) 2101- 2170 | gtz.brasil@gtz.de

### FIEPE – Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco

Av. Cruz Cabugá, 767 - Santo Amaro - CEP 50.040-230 - Recife/PE

(81) 3412-8300 | www.fiepe.org.br

### Presidente

Jorge Wicks Côte Real

### NDI - Núcleo de Desenvolvimento, Articulação e Integração Industrial da FIEPE

Antonio Sotero de Farias Sobrinho (coordenador)

### SUAPE – Complexo Industrial Portuário de Suape

PE-60, km 10 - CEP 55.590-972 - Ipojuca/PE

(81) 3527-5000 / Fax (81) 3527-5066 | www.suape.pe.gov.br

### Diretor presidente

Fernando Bezerra de Souza Coelho

### Diretor vice-presidente

Sidnei José Aires da Silva

### Diretor de engenharia e meio ambiente

Ricardo Murilo Padilha de Araújo

### Diretor de gestão portuária

Jorge Pinheiro Dias Fernandes

### Diretor de planejamento e urbanismo

Paulo Otávio D'almeida Castanha

### Diretor administrativo-financeiro

Francisco Claudino Pereira

### Diretor de gestão fundiária e patrimonial

Inaldo Campelo da Paz

### Diretor fórum Suape Global

Sílvio Roberto Carneiro Leão Leimig

## Mapeamento das demandas dos projetos estruturadores de Suape

### Coordenação técnica

Fernando César de Vasconcelos | Consórcio Petroconsult

Gustavo Ribeiro de Aguiar | Sebrae

Valéria Augusta de Sousa | Sebrae

### Coordenação de metodologia e conteúdo

Fernando César de Vasconcelos | Consórcio Petroconsult

### Equipe técnica | consultores associados

Aline Gomes

Argeu Martimiano

Rafaela Gonçalves

### Projeto gráfico e diagramação

Z.diZain Comunicação | www.zdizain.com.br

### Fotos

Flávio Costa | www.zdizain.com.br

Andreza Magalhães | www.zdizain.com.br

### Revisão

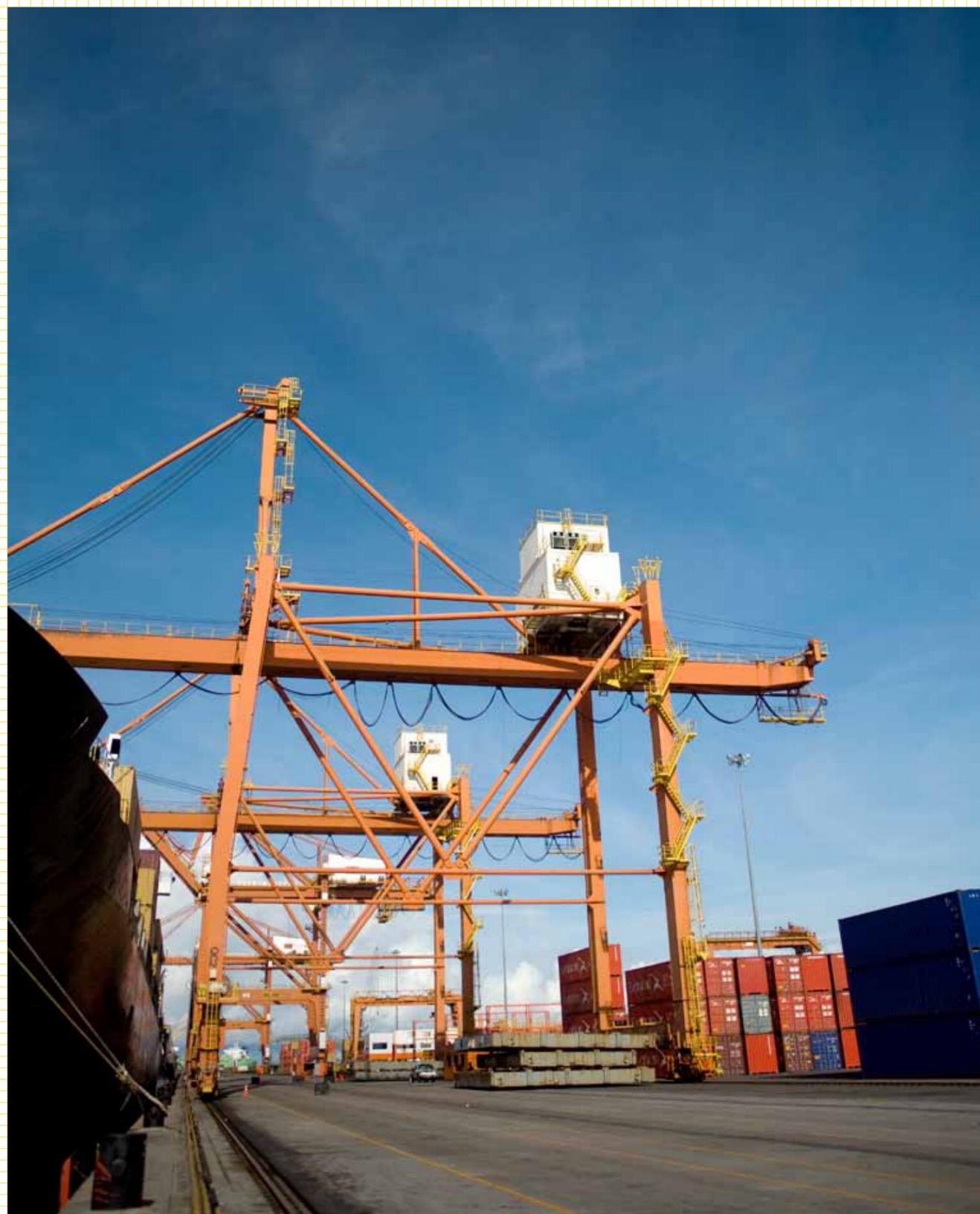
Betania Jerônimo

# Mapeamento das demandas dos projetos estruturadores de Suape

## 10 Montagem de tubulações



Recife | 2010



# Sebrae

Está aqui o resultado de um trabalho conjunto, multiplicador das oportunidades que se descortinam no atual estágio de desenvolvimento do nosso Estado, com foco no Complexo Industrial Portuário de Suape.

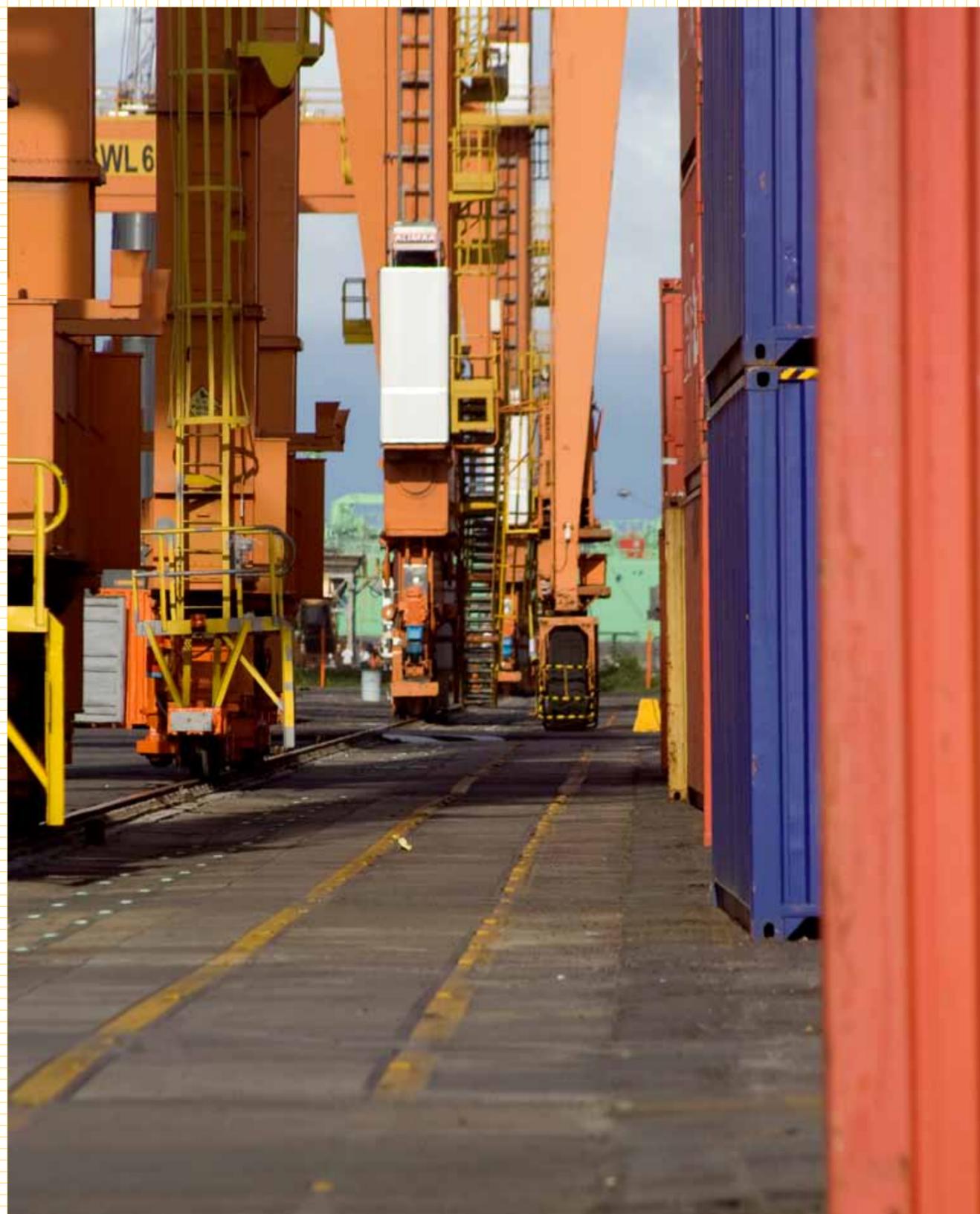
Com esta publicação, o Sebrae em Pernambuco, juntamente com a administração do Porto de Suape e a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), busca identificar possibilidades de negócios proporcionadas por três empreendimentos básicos – o estaleiro, a refinaria e o polo petroquímico, colocando ao alcance de todos, da maneira mais simples, didática e direta, as oportunidades deste grandioso canteiro de obras, principalmente para pequenas e médias empresas.

É um mapeamento criteriosamente estudado e desenvolvido, contendo cerca de 300 oportunidades de negócios, que se abrem para os que enfrentam desafios e pretendem participar da já extensa relação dos agentes transformadores do ciclo econômico de Pernambuco, antes calcado na monocultura da cana-de-açúcar e hoje um diversificado leque de reais possibilidades de crescimento pessoal, profissional e empresarial.

Com esta publicação, distribuída em 23 especialidades, cada uma constituindo um caderno completo, pretende-se levar aos interessados muito além do entorno de Suape. Este convite é um chamamento aos que enfrentam obstáculos na certeza de que desafios existem para serem vencidos.

Tenham, pois, boa leitura e bons proveitos, confiando que nossos amanhãs serão tão doces quanto as canas-de-açúcar que nossos antepassados colheram, sem o gosto amargo da palha cortada sob o sol agreste das múltiplas dificuldades.

**Nilo Simões**  
Superintendente do Sebrae em Pernambuco



## GTZ

Pernambuco vive um cenário promissor de crescimento econômico e inclusão social. O Complexo Industrial Portuário de Suape, com a implementação de grandes projetos estruturadores, tem se consolidado como um dos maiores polos de atração de investimentos no Nordeste, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento e a criação de empregos no Estado, e gerando novas oportunidades de negócios para as micro, pequenas e médias empresas locais. Para aproveitá-las, as MPEs têm que estar bem alinhadas e estruturadas em relação às demandas das indústrias instaladas em Suape.

O presente estudo tem o objetivo de contribuir para o crescimento dessas empresas, apresentando de forma objetiva as demandas de bens e serviços, em diversos segmentos, dos empreendimentos estruturadores em Suape. A GTZ tem a certeza de que, com este trabalho, as MPEs de Pernambuco terão a oportunidade de aproveitar essa conjuntura para a realização de novos negócios, impulsionando ainda mais a geração de empregos e o crescimento econômico e social do Estado.

**Ulrich Krammenschneider**  
Diretor da GTZ no Brasil



## Fiepe

O presente trabalho, que apresenta as demandas de bens e serviços para os projetos estruturadores de Suape, como a Refinaria Abreu e Lima, a Petroquímica Suape com as plantas de PTA, POY e PET, e o Estaleiro Atlântico Sul, vem atender à expectativa da indústria e dos prestadores de serviços do nosso Estado, quanto às oportunidades de inserção nesse novo mercado de investimentos bilionários.

Alinham-se neste trabalho também os requisitos de compra a serem cumpridos pelos fornecedores, de acordo com os parâmetros de importância em que seus serviços estejam classificados. Certamente, um bom número de empresas encontrará desafios a serem superados para atender um mercado cada vez mais exigente como o de petróleo e gás, mesmo nas fases de construção e montagem.

O trabalho, executado dentro de uma metodologia definida e aceita quanto ao seu alcance, tendo a compreensão, o apoio e a participação dos EPCistas contratados para a construção e montagem dos empreendimentos, demonstrou que estaria fornecendo importantes subsídios para os empresários, resultando nos encartes ora disponibilizados.

Trata-se, portanto, de um trabalho para ser consultado, que pode levar as empresas interessadas em participar desse mercado a identificar oportunidades reais ou potenciais, a fim de que possam se inserir de forma competitiva.

**Jorge Wicks Côte Real**  
Presidente da Federação das Indústrias  
do Estado de Pernambuco



# Suape

Oportunidade. O termo-chave desta publicação é também a palavra que mais bem define a conjuntura econômica de Pernambuco, alavancada pelo crescimento do Complexo Industrial Portuário de Suape. A cada dia, mais investidores do Brasil e do mundo são atraídos por essa onda de crescimento advinda da chegada dos empreendimentos estruturadores, tais como a Refinaria Abreu e Lima, o Estaleiro Atlântico Sul e o polo petroquímico. E é nesse contexto que, visando à inserção das empresas de pequeno e médio portes do Estado nesse desenvolvimento, apresentamos este documento elaborado em conjunto com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Pernambuco (Sebrae) e a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). O material dá acesso a um leque de informações sobre a demanda de bens e serviços das empresas do segmento naval e de petróleo que estão se instalando aqui, facilitando o rumo das ações por parte do empreendedor pernambucano no desenvolvimento do seu negócio e no crescimento do nosso Estado. As oportunidades estão lançadas. Agora é com vocês!

**Fernando Bezerra Coelho**  
Secretário estadual de Desenvolvimento Econômico  
e presidente do Complexo Industrial Portuário de Suape



17

Introdução



19

Guia explicativo



23

Mapeamento das oportunidades

- ⋮ 23 Generalidades
- ⋮ 24 Definição da demanda
- ⋮ 25 Análise da demanda
- ⋮ 32 Requisitos de contratação

34

Fontes consultadas

35

Anexo





Este sumário do que foi realizado reflete o esforço do trabalho na busca das oportunidades de negócio oriundas dos grandes empreendimentos estruturadores do Complexo Industrial Portuário de Suape, durante as etapas de construção civil e montagem industrial.

Foram pesquisados mais de 30 documentos sobre os empreendimentos e criados três compêndios de investigação de campo para avaliar as demandas, envolvendo 84 famílias de bens e serviços e 140 requisitos de contratação, através do envolvimento de um número importante de entrevistas de campo articuladas junto aos demandantes, na figura dos responsáveis por compras e aquisições e projetos, bem como dos principais gestores dos contratos de construção civil e montagem industrial (os chamados EPCistas – grandes empresas responsáveis pela engenharia, pelas compras e pela construção).

Foram levantadas 23 Fichas de Demanda – famílias de bens e serviços baseadas nas especialidades, disponibilizadas em cadernos de diagnósticos, onde estão identificados 132 indicadores quantitativos, assentados em seus horizontes de dispêndio (cronograma de implementação) que lideram as grandes demandas.

Após descrever e analisar 240 itens entre bens e serviços nessas demandas, verificou-se que em 80% deles existem oportunidades reais ou potenciais de desenvolvimento e exploração de negócios em bases

locais, envolvendo atividades industriais, comerciais e, principalmente, de serviços, num total de mais de 300 descrições de oportunidades.

Concluindo o trabalho, foram identificadas e cruzadas, com os 240 itens de demanda, cinco listas de requisitos classificados conforme a exigência de aplicação – obrigatória ou específica do item, com base em dez eixos de critério (requisitos de contratação).

## Guia explicativo



Esta é a estrutura básica dos cadernos relativos às necessidades dos empreendimentos estruturadores do Complexo Industrial Portuário de Suape. Estão descritas aqui as demandas que passarão todas as fases das obras, desde a construção civil até a montagem industrial dos seus componentes. Elas estão divididas em 23 especialidades, cada uma constituindo um caderno completo.

Primeiramente devemos destacar que este é um trabalho sobre a percepção dos demandantes/compradores (envolvendo os empreendimentos e seus EPCistas) acerca do mercado local. Neste caso, as observações vêm carregadas da visão de demanda. Isto é importante pois naturalmente ela será mais completa quando vier acompanhada da visão de oferta.

Não obstante a ressalva inicial, o trabalho é suficientemente consistente para ofertar "nortes" em relação ao encontro das oportunidades que existem e precisam ser tomadas pelo mercado de Pernambuco, principalmente voltadas para as micro, pequenas e médias empresas do nosso Estado, dentro de um ambiente de competitividade e na busca de sua inserção em uma nova e auspiciosa realidade econômica.

Para entender a estrutura do trabalho, a fim de facilitar a sua compreensão e utilização, os conteúdos de cada caderno foram divididos em três aspectos.

## ANÁLISE DA FICHA DE DEMANDA

O cronograma físico em que esse produto ou serviço deverá ser desdobrado permite enxergar o impacto mensal das demandas por empreendimento (E-Estaleiro; R-Refinaria; P-Petroquímica)

A Ficha de Demanda resume o produto ou serviço que está sendo demandado na especialidade contida no caderno

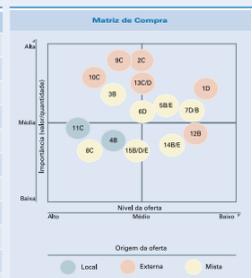
O indicador que consolida o volume envolvido na atividade fornece o impacto do nível esperado dos requerimentos a serem exigidos para a sua execução

Ficha de Demanda



**Árvore de Demandas**

- Projeto de tubulações e instalações
- Tubulações
- Vasos, torres, tanques e esferas
- Estruturas metálicas e de concreto para bases e suportes de vasos e tubulações
- Soldas e ajustes para tubulações, tanques e esferas
- Plataformas elevatórias e torres de iluminação
- Guiaches e guindastes (botação)
- Portas, parafusos, arruelas e acessórios de fixação
- Acessórios para tubulação (guntas, conexões etc)
- Estruturas metálicas
- Concreto
- Limpaza de tubulação (anti-espuma)
- Materiais e insumos para solda
- Serviços técnicos especializados (qualificação, inspeção de solda e ensaios não destrutivos)
- Climbamento (botação)



**Requisitos de Contratação**  
(para serem avaliados durante a contratação)

- Exigências para todos os fornecedores
- Exigências para prestadores de serviços de campo
- Exigências para fornecedores de materiais e equipamentos
- Exigências para fornecedores de serviços
- Exigências específicas (requisitos ligados a certificações técnicas e oficiais)

A Árvore de Demandas desdobra as principais categorias de compras que serão necessárias para compor a especialidade do caderno analisado

Os requisitos de contratação cobrirão as exigências de compra formuladas pelos demandantes. No final do relatório, haverá um detalhamento de cada uma delas, onde o leitor poderá esclarecer os conteúdos

Com base no cruzamento da Árvore de Demandas com a lista dos requisitos de contratação, a Matriz de Compra resume a "percepção" dos demandantes sobre o mercado e como eles se relacionarão com o mesmo, destacando-se "onde provavelmente" se consumará a origem da oferta. Através da sua análise, serão percebidas as oportunidades de negócio

Apresenta-se um pormenorizado memorial descritivo com análise da amplitude da demanda, onde estão localizadas suas principais criticidades e complexidades, além de um diagnóstico da Árvore de Demandas contendo o perfil das oportunidades reais ou potenciais de cada negócio, para as quais há espaço para as MPEs de Pernambuco se inserirem.

Finalizando, um exaustivo trabalho que contempla a lista por assunto dos requisitos de contratação encontrados junto aos empreendimentos e aos seus EPCistas. Isto constitui uma importante baliza para o mercado ofertante, na relação com seus potenciais demandantes. O empresário poderá facilmente correlacionar o item do seu interesse com os requisitos exigidos, mediante o exame da Matriz de Compra na respectiva Ficha de Demanda.

# Mapeamento das oportunidades



## Generalidades

As tubulações industriais compreendem o conjunto de tubos e acessórios envolvidos em aplicações de:

- distribuição de vapor para força ou aquecimento;
- distribuição de água potável ou de processos industriais;
- distribuição de óleos combustíveis ou lubrificantes;
- distribuição de ar comprimido;
- distribuição de gases e/ou líquidos industriais.

Em geral, em indústrias de processamento, indústrias petroquímicas, refinarias de petróleo, indústrias alimentícias e farmacêuticas, o custo das tubulações pode representar até 70% do custo dos equipamentos - ou 25% do custo total da instalação. Portanto, é uma demanda cujo conteúdo representa um importantíssimo eixo de dispêndios, capacitando-a no desdobramento de uma árvore de necessidades com os mais importantes itens de qualquer obra de montagem industrial.

As tubulações podem ser assim classificadas:

- as aplicadas dentro das instalações industriais (de processo, utilidades, instrumentação e drenagem);
- as aplicadas fora das instalações industriais (de transporte ou de distribuição).

Além das finalidades que serão aplicadas às redes de tubulação, outros fatores concorrerão para definir os projetos: o tipo de fluido, as tensões e a natureza dos esforços mecânicos, o sistema de ligações adequado ao tipo de material e montagem, a disponibilidade e o custo dos materiais, a segurança, a facilidade de montagem e o tempo de vida previsto.

### Definição da demanda

De um modo abrangente, existe uma compatibilização dos conceitos já enunciados com os interesses da obra.

Serão usadas:

- ligações soldadas;
- ligações baseadas em flanges parafusados;
- ligações rosqueadas.

Assim, as decisões de montagem possuem características que cada processo industrial ditará, em face dos requisitos de projeto mais ou menos flexíveis, conforme o rigor das aplicações que essas tubulações terão que desempenhar.

Hoje a operação de montagem industrial de tubulações é uma especialidade de mercado, podendo envolver grandes, médias e pequenas empresas prestadoras. Também envolve profissionais de diversas especialidades - mecânicos-montadores, encanadores, soldadores, entre outras.

Por outro lado, o manejo de tubulações revela especialidades conforme o diâmetro, o peso, o arranjo que será edificado (extensão e altura) e o tipo de apoio que será usado (metálico ou concreto). Neste caso, o projeto e o seu gerenciamento são de fundamental importância no acompanhamento e na execução dessas tarefas.

Outro item relevante diz respeito ao meio pelo qual serão feitas as interligações. Neste aspecto, o serviço de solda, em alguns empreendimentos industriais, tem importância destacada pelo grau de precisão e segurança exigido na sua execução. Dele decorrerão diversos serviços de análise técnica, a fim de dar garantia ao serviço executado.

## Análise da demanda

### Sobre a criticidade da obra

Alguns empreendimentos avaliados descreveram uma demasiada criticidade na obra de tubulação e interligações, devido às peculiaridades dos produtos (tipo de liga metálica a ser empregada) e à complexidade dos processos a atender.

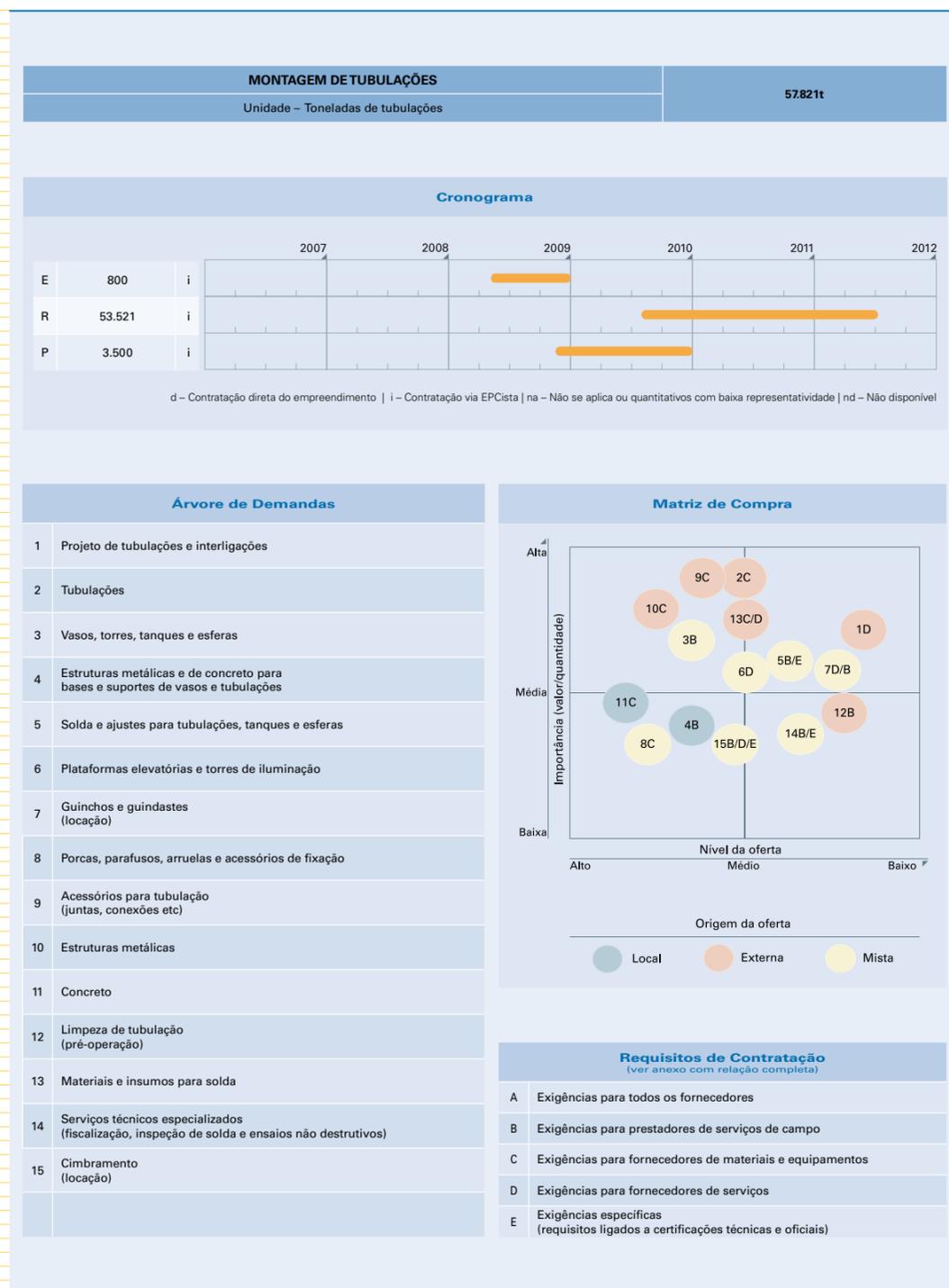
Em alguns casos, foram citadas dimensões envolvendo a execução de 80.000 pontos de soldagem. Como avaliação geral, constatamos a “importação” da maioria dos bens e serviços desta ficha, caracterizada pelo enorme volume de quantitativos envolvidos e pelo prazo curto de aplicação. Outro dado relevante é a “importação” da mão-de-obra executante (especializada). Na avaliação dos demandantes, não é possível encontrar no mercado local recursos humanos com a “experiência” desejada, ou mesmo treinados em termos de prazos e metas.

Considerando aspectos do cronograma dos projetos, no tocante à Petroquímica Suape, prosseguem os estudos de detalhamento principalmente no que se refere aos projetos POY (planta têxtil) e PET.

Quanto à RNEST, em face das relitações de várias unidades, este trabalho foi feito com base nas informações da Petrobras (baseada principalmente em termos do quantitativo de projetos básicos) e mais detalhadamente através dos contratos licitados de diversas obras - teraplenagem, casa de força, edificações, estação de tratamento d'água, caldeiras de recuperação, parque de tancagem e armazenagem (óleo cru, água bruta e demais tancagens), automação, fornos e trocadores de calor, equipamentos elétricos e subestações.

### Análise da Matriz de Compra

A Matriz de Compra apresenta duas situações bem distintas, em termos de oportunidades locais: o fornecimento que permitirá uma composição entre empresas locais e fornecedores de fora de Pernambuco – neste caso, num arranjo de complementaridade principalmente em se falando da prestação de serviços (montagem de vasos, por exemplo). É preciso ter clareza do largo espectro de fornecimento técnico que, em muitos casos, restringirá a presença de empresas locais, em face do histórico apresentado pelos empreendimentos; e as oportunidades que estão condicionadas pela importação de bens e serviços. Aquelas consideradas de fornecimento passível de situações mistas são as que mais encontram oportunidades de desenvolvimento das MPEs de Pernambuco.



Fonte: AS Consultoria Empresarial.

## 1 Projeto de tubulações e interligações

A maioria dos projetos citados envolveu um alto grau de criticidade – foram contratados junto a fornecedores especializados (em alguns casos responsáveis pelo fornecimento das tecnologias de origem internacional) ou a escritórios de projeto especializados do Sudeste, os quais inclusive foram responsáveis pelo detalhamento que fez uso de uma tecnologia bastante atual de CAD/3D.

O uso do CAD/3D permite um detalhamento de cada junta e/ou cordão de interligação de solda, assim como um “desenho” da tubulação baseado na mais sofisticada ferramenta de informatização, onde as diversas “curvas” são simuladas visando ao melhor estudo de otimização das interligações. Foi mencionada a impossibilidade de obter no mercado local tal competência.

## 2 Tubulações

Em função dos volumes demandados, tornou-se “impossível” considerar a presença do fornecimento local. Em alguns casos, foi citada inclusive a dificuldade de obtenção, no mercado nacional, de alguns tipos de tubulação, levando em conta algumas exigências de materiais especiais. Este fato levou alguns EPCistas a considerar a cotação e importação de alguns itens.

## 3 Vasos, torres, tanques e esferas

Excetuando-se os grandes itens – tanques, esferas e silos, os demais vasos encomendados foram, em sua grande maioria, fornecidos já montados em seus “squids” (ressalvando-se naturalmente a dimensão do equipamento). Todavia, constatamos que a maioria dos EPCistas definiu a montagem (no caso dos vasos) com a sua própria mão-de-obra. Em outros casos, o empreendimento ainda estuda uma solução envolvendo uma subcontratação, quando se levará em conta a montagem de equipamentos especializados, cujo mercado local não tenha oferta disponível.

**Oportunidade**

Certamente algum tipo de composição entre empresas locais (médio porte) e montadoras do Sudeste poderia ser considerado como fator de oportunidade.

#### 4 Estruturas metálicas e de concreto para bases e suportes de vasos e tubulações

##### Oportunidade

Encontramos neste ponto uma infinidade de soluções que envolvem empresas locais na execução de formas de concreto e na montagem de estruturas metálicas para bases e suportes dos vasos, assim como para suportar a rede de tubulações.

Esta é uma excelente oportunidade para pequenas e médias empresas que queiram participar da atividade, pois certamente poderão capturar oportunidades em outras frentes. Basta ver a instalação da dutovia da refinaria, que envolverá o manejo de mais de 100km de tubulação, deduzindo-se que muita subcontratação deverá ocorrer.

Todavia, vimos que alguns EPCistas não delegarão tal função, restando no escopo da sua execução e da sua própria mão-de-obra a feitura do serviço. Nos casos em que o projeto envolveu “pipes” metálicos, foi considerada a possibilidade de trazer tudo “importado” do Sudeste, inviabilizando a contratação local, o que significa que o fornecimento do item já “industrializado” é passível apenas de ser instalado nos locais previamente definidos do projeto.

#### 5 Solda e ajuste para tubulações, tanques e esferas

Este é um dos poucos itens da demanda que pode ter participação local, principalmente nos casos onde o empreendedor se dispõe a formar mão-de-obra especializada. Todavia, não há “empresas” locais com capacitação para executar o leque de especificações exigidas. Em alguns casos, dado o vulto do empreendimento, verificamos a decisão de serem feitas contratações de fora do Estado, baseadas na necessidade de cumprimento do cronograma, havendo um desinteresse em empreender um esforço de preparação da mão-de-obra em face da impossibilidade de obtê-la em curto espaço de tempo e com acentuada habilidade. A dificuldade de encontrar pessoal experiente acontece na medida em que será muito difícil estabelecer um recrutamento junto ao mercado local.

##### Oportunidade

Esta é uma boa oportunidade para pequenas empresas já constituídas ou que venham a se constituir com o intuito futuro de prestar serviços na área. Certamente a fase é ideal para preparar seus quadros, focando atividades especializadas dos empreendimentos como manutenção e paradas programadas.

Outra oportunidade é vislumbrada através das associações com empresas (pequenas e médias) oriundas de outros polos industriais, que já tenham portfólio e experiência para repassar aos parceiros locais.

#### 6 Plataformas elevatórias e torres de iluminação

Alguns empreendimentos exigiram a contratação deste item em regime de locação, considerando as exigências legais de proteção ao trabalho e de substituição do uso de andaimes. Percebe-se ainda que alguns abriram mão da “compra” dos equipamentos, devido à demanda altamente aquecida do serviço de locação.

Uma pesquisa de mercado revela que as plataformas elevatórias representam um dos segmentos que mais cresce no mercado de obras, principalmente pelo viés das exigências legais envolvidas. Hoje sabemos que há uma normalização que proíbe trabalho em altura com o emprego de andaimes acima de 20m – em alguns casos, temos arranjos construtivos de quase 100m de altura (torres de queima de gases).

##### Oportunidade

Certamente as empresas locais (pequenas e médias) têm participação ativa quando se fala em locação. Todavia, sabe-se que, em face da quantidade demandada, é importantíssimo que haja uma antecipação delas, caso o mercado local não se aperceba e se surpreenda com a “invasão” de ofertantes de peso do mercado nacional, atuantes em outras regiões do Brasil e com larga experiência no mercado (isso sem falar no porte avantajado dessas empresas).

Sabemos também que será necessário dispor de capital, principalmente considerando as plataformas elevatórias, só encontrada no mercado externo e sujeita a prazos para o trâmite importador.

#### 7 Guindastes (locação)

Este é outro item cujo vulto da demanda é impactante. No caso das montagens, as informações que obtivemos indicam que os empreendimentos têm cativado toda a oferta local, havendo uma necessidade de “importar” o serviço do Sudeste ou comprar os equipamentos para tal.

##### Oportunidade

No caso de guindastes de porte pequeno e médio, empresas médias podem concorrer neste item. Todavia, as necessidades de capital são um limitador importante. A pesquisa de oferta local, indicada pelos demandantes, mostra que há uma sensível limitação, em função do número de empresas ofertantes e da disponibilidade que elas possuem em seus plantéis.

Sem dúvida, há uma oportunidade interessante em termos de associação de empresas, pois com um horizonte de montagem industrial de três anos e o advento rotineiro de manutenções (preventivas e corretivas) nos empreendimentos, a necessidade de haver oferta deste item pode significar um interessante nicho, a ser explorado por médias e pequenas empresas locadoras.

- 8 Porcas, parafusos, arruelas e acessórios de fixação

Este item cobre a demanda para tubulações flangeadas, que tem previsão de desmontagem.

#### Oportunidade

Estamos diante de um item que permite uma exploração local, no sentido de ofertar aos empreendimentos “comercialização” atacadista. Esta, se bem explorada, pode significar a representação de grandes produtores, baseando-se em experiências de estoques consignados e outros tipos de disponibilização dos itens em prateleira, de forma a importá-los com prontidão e redução dos custos logísticos.

O segmento pode interessar a pequenas e médias empresas que já possuam algum tipo de operação atacadista e queiram incursionar no segmento industrial.

- 9 Acessórios para tubulação (juntas, flanges, conexões etc)

Este item representa um peso importantíssimo no fornecimento desta ficha – em alguns casos, em torno de 15% do volume, sem falar no fato de que apresenta um custo industrial relevante, dado o valor agregado da transformação. Houve relatos acerca de que tudo será “importado”, impedindo que localmente haja o atendimento desta demanda.

#### Oportunidade

Há uma oportunidade futura em termos de reposição da manutenção dos empreendimentos, direcionada certamente para pequenas e médias empresas atacadistas.

- 10 Estruturas metálicas

O fornecimento deste item, no que tange a atender à montagem de tubulações - os chamados “pipes” e *racks*, respeita condições “engenhiradas” de processo e produção. Não há no mercado local, “identificadas” pelos demandantes, empresas capazes de atender a tal item. Tudo foi considerado como um bem a ser “importado”, provavelmente do Sudeste a grande maioria. Outro dado relevante é o vulto de volume envolvido, o que uma solução local a curto prazo.

- 11 Concreto

Este item envolve o fornecimento local, todavia é negócio já cativado para grandes empresas, pois demanda o fornecimento do insumo acompanhado da “instalação industrial” processadora (no caso, a usina de concreto) e dos caminhões para distribuição no campo.

- 12 Limpeza de tubulação (pré-operação)

Esta atividade é uma especialidade no mundo petroquímico. Certamente não há no mercado local nada parecido. Envolve a limpeza utilizando água, ar comprimido, vapor, óleo e produtos químicos. O objetivo é entregar a tubulação livre de ferrugem e impurezas (rebarbas de solda etc). Eventualmente, no caso de óleo de lubrificação e oxigênio, podem ser exigidos processos mais rigorosos.

#### Oportunidade

Avaliamos que é uma nova atividade que provavelmente pequenas empresas poderão se interessar e agregar ao portfólio, junto aos EPCistas, na medida em que desenvolvam ou se associem em *know-how* aos detentores de tal “tecnologia”.

- 13 Materiais e insumos para solda

A lista de insumos cobre desde as máquinas de solda, entre compra e locação, até as estufas para eletrodos e os próprios eletrodos.

Trata-se de outro item que não comporta fornecimento local, a não ser como representação ou comércio atacadista, visto a natureza especializada dos insumos, bem como o tradicionalismo dos fabricantes. É um item também de grande comprometimento. Apenas para mencionar um dado qualitativo que expressa a dimensão desta demanda, um dos empreendimentos relatou que estão planejados 80.000 pontos de solda em sua rede de tubulações, o que equivale a uma solda a cada 1,1m de tubo, a ser aplicado a um diâmetro médio de cinco a seis polegadas. Outro indicador técnico é o que estipula o consumo de eletrodo por tonelada de tubulação. Estamos falando de um fornecimento que pode atingir, só neste item, mais de mil toneladas de consumo.

#### Oportunidade

Representação ou comércio em nível atacadista dos grandes fabricantes desses insumos – organizada em forma de atendimento aos grandes consumidores industriais, justifica-se para pequenas e médias empresas do setor.

Este item pode envolver, no caso das máquinas de solda, a locação de outros equipamentos. É preciso ponderar que o universo necessário (entre capacidade e tipo de máquina) será imenso.

- 14 Serviços técnicos especializados (fiscalização, inspeção de solda e ensaios não destrutivos)

Alguns EPCistas relataram que seu efetivo próprio fará as fiscalizações dos subcontratados. Todavia, nos casos de inspeção de solda, os requerimentos de especialização orientam tal demanda para ser buscada fora do Estado, principalmente em locais onde a especialidade é bastante

desenvolvida (Rio de Janeiro, por exemplo). Alguns empreendimentos relataram que contratarão pessoal especializado para fazer parte do corpo de fiscalização ou subcontratarão empresas especializadas.

#### Oportunidade

Esta também é uma oportunidade para pequenas empresas - e até microempresas, onde os profissionais tenham experiência no assunto ou algum tipo de especialidade cujo escopo poderia ser agregado com esta atividade, concorrendo em associações com outras empresas de fora do Estado. Mencionamos ainda que a atividade de ensaios não destrutivos, relacionada com a avaliação do resultado das tubulações, será demandada nesta fase – e buscada fora do Estado, segundo relatos. As especialidades mencionadas são RX, gamagrafia, líquido penetrante e partícula magnética.

- 15 Cimbramento (montagem, desmontagem e locação)

Os EPCistas vão abrir mão de alguns empreendimentos pela criticidade de seus projetos, uma vez que a funcionalidade do arranjo permite a demanda de largas quantidades. Todavia, isto não é uma regra geral, na medida em que tais empreendimentos estão confrontados com a legislação trabalhista, que impede o trabalho exagerado em altura. Porém sabemos que a solução é altamente econômica e adequada para atender aos requisitos de montagem. Sendo assim, capturamos expressivos números de demanda envolvidos.

Tal fornecimento desempenha um papel auxiliar na ancoragem e sustentação (provisória) das tubulações. Houve relatos que ele servirá como “insumo”, nas funções de “andaime”, para serviços que utilizam as seguintes linhas de tubulação: proteção para trânsito sob tais estruturas, auxílio ao acesso e operação em serviços de solda, montagem, isolamento térmico e pintura.

#### Oportunidade

Neste caso, há uma infinidade de fornecedores locais com capacidade de atender e atuação nacional, o que lhes permite lançar mão do apoio adicional de “fora”, no caso de envolver compromissos que justifiquem. Sabemos que a concorrência envolve de médias a pequenas empresas.

## Requisitos de contratação

Os serviços de inspeção de solda e execução de ensaios não destrutivos, assim como os profissionais envolvidos nas atividades de soldagem em geral, irão requerer pessoas com “qualificação” em sistemas e certificações reconhecidos.

As operações em altura podem vir a sofrer fiscalização reguladora do Ministério do Trabalho. Sendo assim, submetem-se à norma regulamentadora específica que descreve a legislação relacionada com as condições ambientais em que se dá a execução dos trabalhos (NR 18). Alguns empreendimentos demandarão tais exigências fazendo os prestadores comprovarem a submissão a tais requisitos como cláusula contratual, inclusive através da fiscalização de campo das suas equipes de segurança do trabalho.

Recomenda-se a leitura atenta do tópico que detalha os requisitos de contratação baseados no cruzamento do item com as exigências pertinentes ao fornecimento de bens ou serviços.

Esse detalhe encontra-se ilustrado na Ficha de Demanda, no início deste caderno, através da Matriz de Compra.

## Fontes consultadas

EAS – Estaleiro Atlântico Sul  
 Consórcio Tatuoca (Construtora Camargo Corrêa S/A e Construtora Queiroz Galvão S/A)

RNEST/Petrobras  
 Consórcio de Terraplenagem (Construtora Norberto Odebrecht S/A, Construtora Camargo Corrêa S/A, Construtora Queiroz Galvão S/A e Galvão Engenharia S/A)

Petroquímica Suape

## Anexo

## Requisitos de contratação

## Legenda

|   |   |     |                            |
|---|---|-----|----------------------------|
| O item será exigido   | x |     |                            |
| O item é classificatório  | c |     |                            |
| O item não será exigido ou sua aplicação é opcional (depende do demandante)     | - |     |                            |
| Exigências para todos os fornecedores   | A | EPC | EPCista                    |
| Exigências para prestadores de serviços de campo                                | B | EAS | Estaleiro Atlântico Sul    |
| Exigências para fornecedores de materiais e equipamentos                        | C | BR  | RNEST e Petroquímica Suape |
| Exigências para fornecedores de serviços  | D |     |                            |
| Exigências específicas (requisitos ligados a certificações técnicas e oficiais) | E |     |                            |

|            |  |
|------------|--|
| Abramam    | Associação Brasileira de Manutenção                |
| AS 8000    | Norma de Responsabilidade Social                   |
| CNPJ       | Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica               |
| CPF        | Cadastro de Pessoa Física                          |
| CTPS       | Carteira de Trabalho e Previdência Social          |
| EPI        | Equipamento de Proteção Individual                 |
| FGTS       | Fundo de Garantia por Tempo de Serviço             |
| INSS       | Instituto Nacional de Seguridade Social            |
| ISO 140001 | Norma de Meio Ambiente                             |
| ISO 9000   | Norma de Qualidade                                 |
| LTCAT      | Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho |
| OHSAS      | Norma de Segurança e Saúde Ocupacional             |
| PCMSO      | Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional   |
| PNQ        | Programa Nacional da Qualidade                     |
| PPP        | Perfil Profissiográfico Previdenciário             |
| PPRA       | Programa de Prevenção de Riscos Ambientais         |
| RG         | Registro Geral                                     |
| Serasa     | Centralização dos Serviços Bancários               |
| SGA        | Sistema de Gestão Ambiental                        |
| SGSSO      | Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional |
| SMA        | Segurança do Meio Ambiente                         |
| SSO        | Segurança e Saúde Ocupacional                      |

Requisitos do processo de cadastramento

|   | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|---|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|   |   | EPC | EAS | BR |
| Processo do demandante via Internet   | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Inscrição prévia na empresa demandante para fornecimento de bens e serviços, manifestando formalmente o desejo de se integrar ao cadastro de fornecedores | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Assinatura de carta de compromisso para iniciar o processo de cadastramento   | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Demandante envia para o fornecedor um questionário de exigências para o cadastramento   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Fornecedor preenche o questionário e o envia para demandante  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Demandante inicia um processo de pré-avaliação e/ou avaliação de campo  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Demandante consolida a avaliação e libera (completamente ou com restrições) ou não o cadastramento do fornecedor  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| O cadastro liberado tem validade limitada e, após expirado, deve ser renovado   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |

|  | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|--|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|  |   | EPC | EAS | BR |
| Contrato social e/ou alterações contratuais arquivadas na Junta Comercial  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Requerimento de empresário   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Documentação comprobatória de capacidade jurídica de Sociedade Anônima   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| CNPJ/CPF (no caso de pessoa física)  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Inscrição estadual   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Alvará de funcionamento  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Inscrição municipal e/ou alvará de localização   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão, registro ou inscrição na entidade profissional competente  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão Negativa de Débito (CND) com o INSS   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão de Regularidade com o FGTS  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão da Dívida Ativa da União  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão de Tributos e Contribuições Federais  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão Negativa de Débitos Tributários Estaduais   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidão Negativa de Débitos Tributários Municipais  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Certidões de Feitos Trabalhistas (para prestadores de serviços)  | - | x   | x   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Declaração informando número de empregados registrados   | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Documentação relativa à saúde do trabalhador (PPRA, PCMSO, LTCAT e PPP)  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Relação de empregados envolvidos na prestação de serviços (incluindo função, RG, CPF, CTPS)  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Cópia de Ficha de Registro, Atestado de Saúde Ocupacional e CTPS dos empregados  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Fotos 3x4 coloridas dos empregados (três)  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Percentual de reclamações trabalhistas em relação ao número de empregados registrados  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Informações do Cadastro de Inadimplentes do Banco Central - CadIn  | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Certidões Negativas dos Cartórios de Falências e Concordatas   | - | -   | -   | x  | x   | x   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Restrições junto à Serasa  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | c   | -   | -  |
| Referências comerciais   | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Evidências que demonstrem a organização e os recursos humanos (organograma, manuais e/ou procedimentos, currículos etc)  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c   | -   | -  |
| Evidências que demonstrem metodologias de controle em relação às questões cíveis, administrativa-tributárias, trabalhistas, ambientais e fiscais, afóra controles internos   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c   | -   | -  |
| Certidões referentes a processos cíveis e executivos fiscais, incluindo relatório com posição atualizada dos processos informando o montante dos passivos judiciais por área | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c   | -   | -  |
| Imposto de Renda da Pessoa Jurídica  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Acordo coletivo de trabalho da categoria profissional  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Cópia autenticada da Guia de Previdência Social (GPS/Obra)   | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Cópia autenticada da Guia de Previdência Social (GPS/Empresa)  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Durante o período de vigência do contrato, cópia autenticada da folha de pagamento   | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Durante o período de vigência do contrato, cópia autenticada da Guia de Recolhimento da Contribuição Sindical  | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Durante o período de vigência do contrato, cópia autenticada do contracheque   | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Informações para depósito/pagamento de faturas com indicação de conta bancária ativa   | - | x   | x   | -  | x   | x   | -  | x   | x   | -  | -   | -   | -  |
| Cópia autenticada do PPP   | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |

## 40 Requisitos econômicos

|  | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|--|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|  |   | EPC | EAS | BR |
| <b>Credibilidade</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Balanco patrimonial e demonstrações contábeis  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Relatório de auditoria externa   | - | -   | -   | x* | -   | -   | x* | -   | -   | x* | -   | -   | -  |
| <b>Estrutura</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Imobilização do patrimônio líquido (ativo permanente/patrimônio líquido)                                   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Capitalização (patrimônio líquido/ativo total)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Endividamento (passivo circulante + exigível a longo prazo)/(patrimônio líquido)                           | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Liquidez</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Liquidez geral (ativo circulante + realizável a longo prazo)/(passivo circulante + exigível a longo prazo) | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Liquidez corrente (ativo circulante/passivo circulante)  | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Rentabilidade</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Rentabilidade do PL (lucro líquido/patrimônio líquido)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Rentabilidade do ativo (lucro líquido/ativo)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Giro do ativo (receita líquida/ativo total)  | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Gestão econômico-financeira</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Planejamento financeiro (exemplos de evidências demonstrando o item)                                       | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Gerenciamento de custo (exemplos de evidências demonstrando o item)  | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Decisões de investimento (exemplos de evidências demonstrando o item)                                      | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Decisões de financiamento (exemplos de evidências demonstrando o item)                                     | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |

\*Depende do tamanho da empresa

## Requisitos de responsabilidade social

|  | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|--|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|  |   | EPC | EAS | BR |
| Assegurar e demonstrar, através de evidências objetivas, a qualquer momento que for solicitado pela Petrobras, o comprometimento em atender às premissas previstas em um processo de gestão de responsabilidade social, com base na Norma SA 8000    | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Cumprir as legislações aplicáveis e respeitar os instrumentos internacionais citados no contrato. Caso seja identificada qualquer não-conformidade, adotar medidas visando à sua correção  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Melhorar continuamente as condições dos locais de trabalho, de forma a torná-los cada vez mais seguros e saudáveis, não permitindo situações de perigo grave e iminente ou que venham a ocasionar danos à saúde dos seres humanos e ao meio ambiente | - | x   | x   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Fornecer as informações necessárias para os envolvidos em toda a cadeia de suprimento dos produtos contratados, possibilitando o manuseio e uso dos mesmos com segurança, ao longo de todo o seu ciclo de vida                                       | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Não permitir práticas de trabalho infantil, trabalho forçado ou medidas disciplinares como coerção física/mental/psicológica, abuso verbal e outros constrangimentos não éticos  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Assegurar a inexistência de qualquer discriminação (raça, classe social, nacionalidade, cor, crença religiosa, orientação sexual)  | x | x   | x   | x  | x   | x   | x  | x   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Atuar para que subfornecedores, parceiros e prestadores de serviços se comprometam a cumprir os requisitos da Norma SA 8000  | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Assegurar a divulgação documentada, para todos os seus trabalhadores, da política de responsabilidade social adotada pela empresa  | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |

## Requisitos de SMA – Fornecedores de serviços

|  | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|--|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|  |   | EPC | EAS | BR |
| Certificado ISO 14001                                    | - | -   | c   | c  | -   | -   | -  | -   | c   | c  | -   | -   | -  |
| Sema - Serviço Especializado de Meio Ambiente            | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| <b>Planejamento do SGA (Sistema de Gestão Ambiental)</b> |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Política ambiental                                       | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Aspectos ambientais                                      | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Requisitos legais e outros requisitos                    | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Objetivos e metas  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Programa(s) de gestão ambiental (PDRE)                   | - | -   | x   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Implementação e operação do SGA</b>                   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Estrutura e responsabilidade                             | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Treinamento, conscientização e competência               | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Comunicação  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Documentação do SGA                                      | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Controle de documentos                                   | - | x   | x   | c  | -   | -   | -  | x   | x   | c  | -   | -   | -  |
| Controle operacional                                     | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Preparação e atendimento a emergências                   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Verificação e ação corretiva do SGA</b>               |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Monitoramento e medição                                  | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Não-conformidade e ações corretivas e preventivas        | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Registros  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Auditoria do SGA   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Análise crítica pela administração                       | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |

Para serviços que têm interface com áreas fiscalizadoras do poder público (coleta de lixo e descarte)

## 42 Requisitos de SSO – Fornecedores de serviços

|   | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|---|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|   |   | EPC | EAS | BR |
| Certificado OHSAS 18001   | - | -   | c   | c  | -   | -   | -  | -   | c   | c  | -   | -   | -  |
| SESMT - Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (registrado no DRT) | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Planejamento do SGSSO</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Política de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO)                                       | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Planejamento para identificação de perigos e avaliação de controle de riscos          | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Requisitos legais e outros requisitos   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Objetivos   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Programa(s) de gestão (PCA, Proergo, PCMSO, Cipa)                                     | - | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Implementação e operação do SGSSO</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Estrutura e responsabilidade  | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Treinamento, conscientização e competência  | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Consulta e comunicação  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Documentação  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Controle de documentos e dados  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Controle operacional  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Preparação e atendimento a emergências  | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Verificação e ação corretiva do SGSSO</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Monitoramento e mensuração do desempenho  | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações corretivas e preventivas             | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Registros e gestão de registros   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Auditoria   | - | -   | -   | c  | -   | -   | -  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Análise crítica pela administração  | - | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |

## Requisitos de SMA e SSO – Fornecedores de bens

|   | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|---|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|   |   | EPC | EAS | BR |
| <b>Meio ambiente</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Mostrar como a organização estabelece e mantém procedimentos para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos aplicáveis  | - | -   | -   | -  | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Especificar as legislações ambientais (federal, estadual e municipal) aplicáveis para a empresa, indicando como são cumpridas           | - | -   | -   | -  | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Mostrar como a organização estabelece e mantém procedimentos para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis | - | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| <b>Segurança e saúde ocupacional</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Mostrar como a organização estabelece e mantém procedimentos para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos aplicáveis  | - | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Especificar as Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis para a empresa, indicando como são cumpridas                                    | - | -   | -   | -  | x   | x   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |
| Metodologia para avaliar o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos de SSO (atualização, registro, controle, avaliação)    | - | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  | -   | -   | -  |

Para todo fornecimento que envolva interfaces com órgãos públicos de regulamentação ambiental (areia)

Para todo fornecimento que envolva NRs (operação com andaimes)

## Requisitos de qualidade

|   | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |
|---|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
|   |   | EPC | EAS | BR |
| Certificado ISO 9000/9001 ou SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade)                                   | - | -   | c   | c  | -   | c   | c  | -   | c   | c  | -   | -   | -  |
| Requisitos de documentos  | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Comprometimento da direção (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Foco no cliente (evidências)  | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Política de qualidade (evidências)  | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Planejamento (evidências)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Responsabilidade, autoridade e comunicação (evidências)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| Análise crítica pela direção (evidências)   | - | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Gestão de recursos</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Recursos humanos envolvidos na qualidade (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Infraestrutura (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Ambiente de trabalho (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Realização de produtos e serviços</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Planejamento (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Processos relacionados com o cliente (evidências)   | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Projeto e desenvolvimento (métodos, procedimentos, planos, metodologias)                            | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Produção e fornecimento de serviços (métodos, procedimentos, planos, metodologias)                  | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| Controle de dispositivos de medição e monitoramento (métodos, procedimentos, resultados, registros) | - | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | c  | -   | -   | -  |
| <b>Medição, análise e melhoria</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Medição e monitoramento (evidências)  | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Controle de produto não-conforme (evidências)   | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| Melhorias (evidências)  | - | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | x   | x  | -   | -   | -  |
| <b>Política de excelência</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |
| Imagem e conhecimento de mercado  | - | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | -   | -  |
| Gestão de informações comparativas  | - | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | -   | -  |
| Gestão do capital intelectual   | - | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | -   | -  |
| Análise, uso e resultados obtidos   | - | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | c   | -  | -   | -   | -  |

ISO 9001 (exigida, em geral, para empresas de médio e grande portes – para as de pequeno porte, é necessário SGQ)

Para todas as prestações de serviços que envolvam inspeção, aferição e calibração

## 44 Requisitos técnicos – Serviços

|  | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |   |   |
|--|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|---|---|
|  |   | EPC | EAS | BR |   |   |
| <b>Instalações</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Instalações administrativas (localização, descrição e características)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Instalações industriais (unidades industriais e/ou filiais, identificação/ endereço, características macro e detalhamento) | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Equipamentos próprios</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Localização/instalação   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | x   | x  | x | Para todos os itens de inspeção, aferição e calibração de instrumentos    |
| Quantidade, tipo e capacidade (de acordo com o tipo de serviço executado)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | x   | x  | x | Para todos os serviços de inspeção, aferição e calibração de instrumentos |
| <b>Capacidade de alocação</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Atividade de gestão  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Procedimentos  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Informações sobre tipo de equipamento/fornecedor/modalidade  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Suprimento de materiais</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Atividade de gestão  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c | Para os fornecedores de alimentos   |
| Procedimentos  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Principais fornecedores (tipo de material/fornecedor)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Pessoal próprio (aplicável ao pessoal permanente do quadro gerencial e técnico)</b>                                     |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Localização/instalação   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  | x | Para todos os serviços de fiscalização e inspeção                         |
| Nome ou quantidade/função/profissão/especialidade/qualificação/tempo de experiência  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | x  | -   | -   | -  | x |   |
| <b>Tecnologia (execução de serviços)</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Capacitação/habilitação  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | x   | -  | c | Para todos os serviços de fiscalização, inspeção e solda de campo         |
| Procedimentos e sistema adotado (software)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Planejamento e controle</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Processo de planejamento   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Sistema e/ou método adotado (indicar softwares específicos para tal finalidade)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Terceirização</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Atividade de gestão  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Procedimentos  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Processos e empresas terceirizadas   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| <b>Porte técnico (serviços realizados)</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Clientes   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | x   | -  | x | Para todos os fornecedores de fiscalização, inspeção e solda de campo     |
| Contratos (obras/projetos, datas, valor contratado nos últimos cinco anos)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | x   | -  | x |   |
| <b>Capacidade disponível</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |
| Capacidade instalada e limitações  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |
| Itens  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | c |   |

## Requisitos técnicos – Bens

|   | A | B   |     |    | C   |     |    | D   |     |    | E   |     |    |   |   |   |
|---|---|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|---|---|---|
|   |   | EPC | EAS | BR |   |   |   |
| <b>Capacidade técnica</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |   |
| Assistência técnica (informar detalhadamente como funciona)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | x | x |   |
| Qualificação dos inspetores de ensaios não destrutivos e soldadores (descrever o sistema de qualificação e comprovar compatibilidade com o sistema oficial da FBTS e da Abende) | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | x | x | Para todo equipamento que envolva solda                       |
| Teste de campo  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | x | x | Para todo equipamento que envolva solda                       |
| <b>Tradição</b>   |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |   |
| Histórico de fornecimento (apresentar referências detalhadas)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | x | x | Para todos os vasos de pressão, tanques e demais equipamentos |
| Apresentação Badem (requisito Petrobras)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x |   |
| <b>Homologação</b>  |   |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |   |   |   |
| Homologação de projeto/protótipo (requisito Petrobras)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Aprovação pelo Cenpes (requisito Petrobras)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Certificado Anatel (onde se aplicar)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | Para todo fornecimento de sistema de rádio                    |
| Certificado da diretoria de portos (onde se aplicar)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Certificado da classificadora naval (Type Approval emitido por Sociedade Classificadora Naval)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Certificado do teste de queima (requisito Petrobras)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Marca de conformidade (aplicável a certos materiais por imposição legal ou especificação técnica)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Certificado de aprovação da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho (SSST) para os EPIs   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Aprovação de produto pelo Inmetro   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Teste de lançamento pelo E&P  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Comprovação de atendimento ao API (requisito Petrobras)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Comprovação de atendimento à norma PM-V   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Homologação pela FBTS – Federação Brasileira de Tecnologia de Solda   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Certificado para atmosfera potencialmente explosiva (através de órgão credenciado pelo Inmetro)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Licenciamento Cenpes (requisito Petrobras)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Informação técnica e segurança de produto químico (planilha detalhada)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Aprovação pelo E&P ou DTMN (requisito Petrobras)  | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Homologação pelo Comitê de Combustão (requisito Petrobras, onde se aplicar)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Homologação pelo SMS (requisito Petrobras, onde se aplicar)   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | - | x   |
| Certificado Abraman   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |
| Certificado de calibração dos instrumentos de medição   | - | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | - | x | x   |

gtz



SEBRAE

FIEPE



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO



