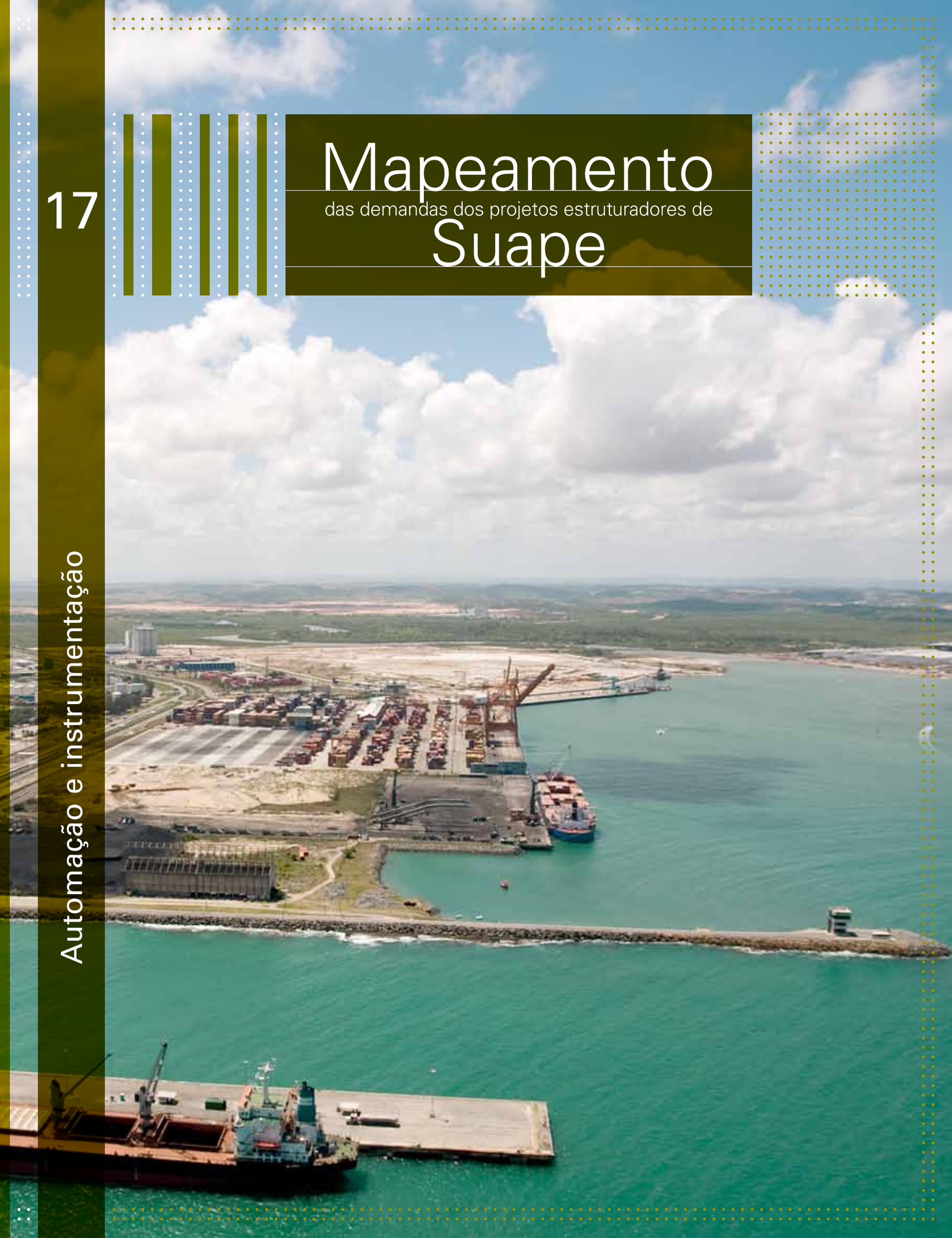
17

Mapeamento
das demandas dos projetos estruturadores de
Suape

Automação e instrumentação



Mapeamento
das demandas dos projetos estruturadores de
Suape

17 Automação e instrumentação

SEBRAE

Rua Tabaiares, 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 Côrte 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

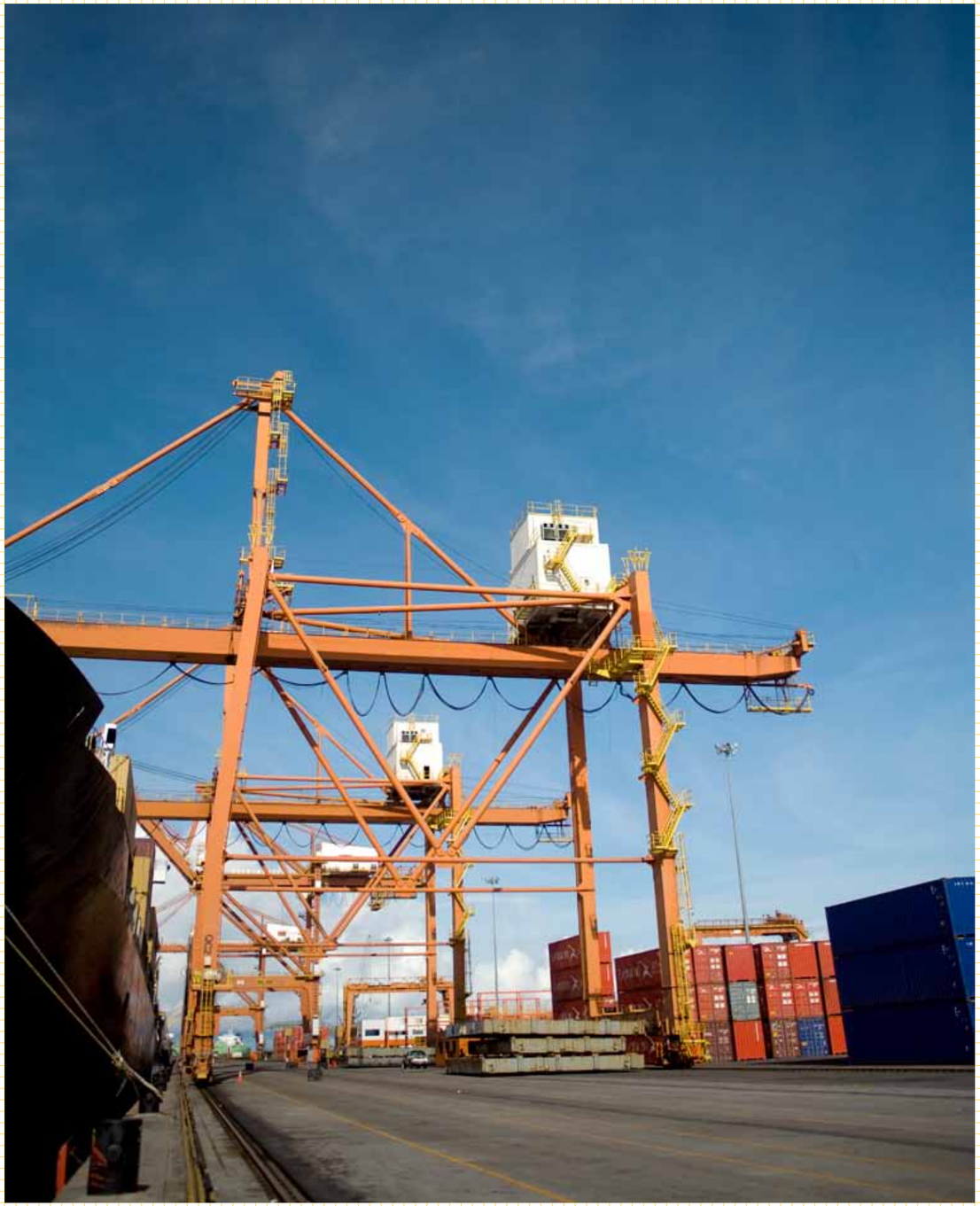
Revisão

Betania Jerônimo

Mapeamento
das demandas dos projetos estruturadores de
Suape

17 Automação e instrumentação

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.

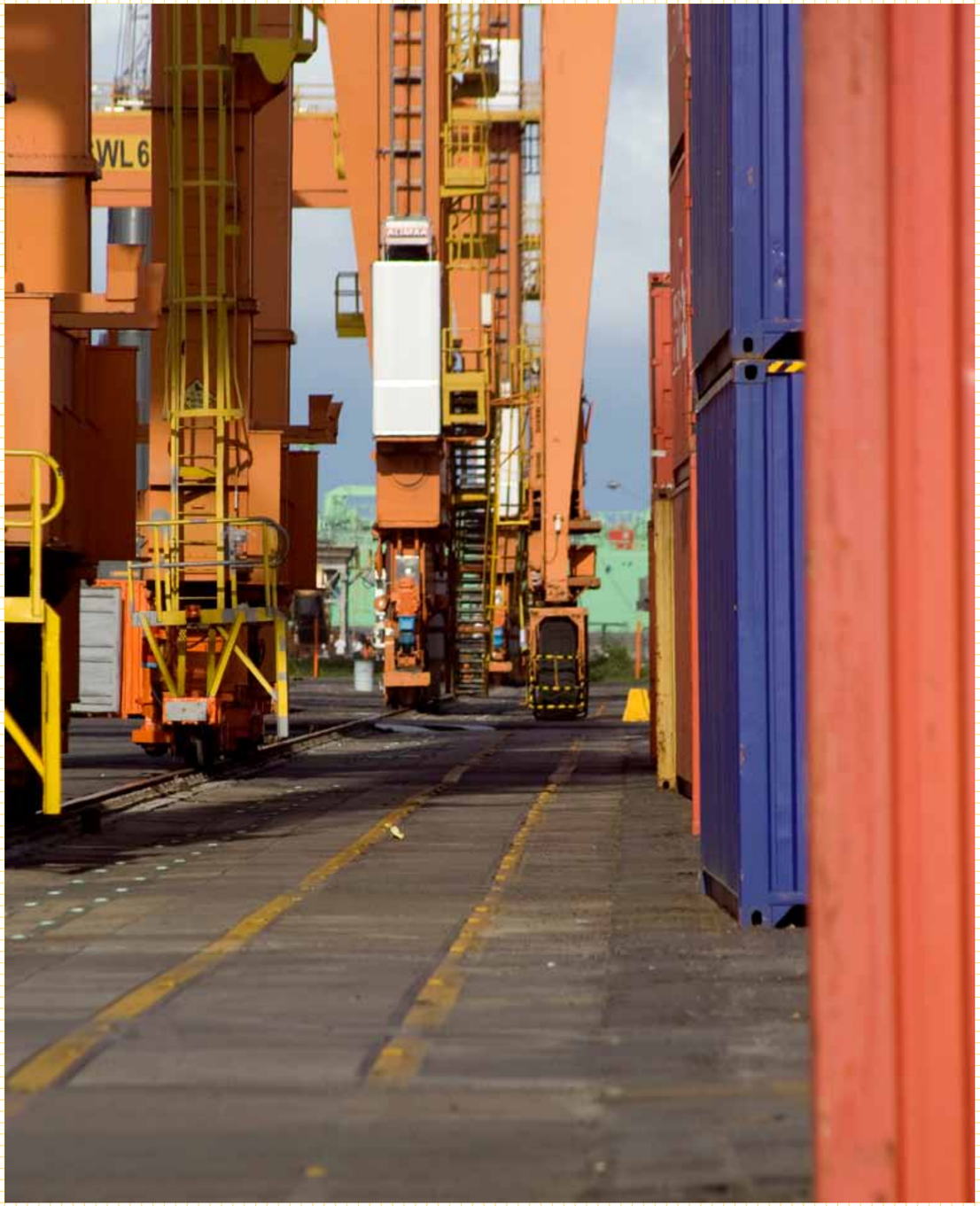
Com esta publicação, o Sebrae em Pernambuco, juntamente com a administração do Porto de Suape e a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), busca identificar possibilidades de negócios proporcionadas por três empreendimentos básicos – o estaleiro, a refinaria e o polo petroquímico, colocando 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 Côrte 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

33 Requisitos de contratação

34 Fontes consultadas

35 Anexo

Introdução

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 perpassarão 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.

A Ficha de Demanda

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

AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO	
Unidade - Instrumentos instalados	24.484 Instrumentos

Cronograma

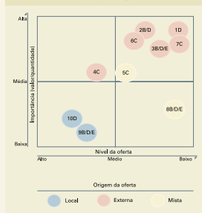
			2007	2008	2009	2010	2011	2012
E	N.A	i						
R	22.000	i						
P	2.484	i						

d – Contratação direta do empreendimento | i – Contratação via EPCista | na – Não se aplica ou quantitativos com baixa representatividade | nd – Não disponível

Árvore de Demandas

1	Projeto básico
2	Sistemas de automação
3	Instrumentação
4	Acessórios para automação e instrumentação
5	Painéis, quadros de automação, nobreaks e retificadores
6	Controladores e medidores
7	SDCD
8	Serviços técnicos especializados (Recalibração e calibração de instrumentos)
9	Cimbramento (montagem, desmontagem e locação)
10	Plataformas elevatórias

Matriz de Compra



Requisitos de Contratação
(*ref. áreas com relação completa*)

A	Exigências para todos os fornecedores
B	Exigências para prestadores de serviços de campo
C	Exigências para fornecedores de materiais e equipamentos
D	Exigências para fornecedores de serviços
E	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

Fonte: AS Consultoria Empresarial.

O perfil das oportunidades

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.

A lista pormenorizada dos requisitos de contratação

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

Engenharia de automação é o estudo das técnicas voltadas para otimizar processos, aumentando a sua produtividade e promovendo o *empowerment* da força de trabalho humana, através da substituição do trabalho do homem por um sistema apoiado em microprocessadores.

Os sistemas automatizados podem ser aplicados em toda a indústria, cuja diferença encontra-se apenas na quantidade de elementos monitorados e controlados, conhecidos por "pontos de automação".

Já a instrumentação é a ciência que se ocupa em desenvolver e aplicar técnicas de medição, indicação, registro e controle de processos de transformação, visando ao aperfeiçoamento da eficiência das mesmas. Essas técnicas são normalmente suportadas teoricamente em princípios físicos e/ou físico-químicos, e utilizam-se das mais avançadas tecnologias de fabricação.

Por sua vez, um instrumento é um dispositivo que é utilizado para medir grandezas características de sistemas físicos. As variáveis medidas são praticamente todas as variáveis mensuráveis relacionadas com as ciências físicas – pressão, temperatura, densidade, frequência, vazão etc.

Dentre os diversos intrumentos utilizados para medição, temos os termômetros (temperatura), os barômetros e manômetros (pressão), os voltímetros (tensão elétrica), o nível etc.

O processo se inicia com a elaboração de um projeto e depois com a montagem dos sistemas de automação e instrumentação, cujo escopo descreverá em detalhes quais os acessórios para automação e instrumentação, os painéis e quadros de automação requeridos, além dos *softwares* integradores e de toda a arquitetura de *hardware*.

Uma vez montado, o sistema de controle de automação apresenta quatro pontos-chave: processo, sensor, controlador e atuador. Os sensores são elementos que fornecem informações sobre o sistema para o seu controle. Este, por sua vez, é responsável por acionar os atuadores, dispositivos responsáveis pela execução do trabalho no processo ao qual está sendo aplicada a automação.

A fim de realizar a medição e o controle do sistema de automação, garantindo desta forma o bom andamento do processo industrial em conformidade com as especificações previamente definidas no projeto, serão utilizados instrumentos para aferir pressão, vazão ou qualquer outra medida necessária dos equipamentos.

Em geral, um instrumento funciona como um aparelho que, ao receber um estímulo na "entrada", produz uma "saída". Por exemplo, se colocarmos uma resistência num meio quente, ela faz variar qualquer grandeza de saída.

A automação é aplicada com o intuito de melhorar a produtividade e a qualidade dos processos considerados repetitivos, estando presente no dia-a-dia das empresas para apoiar conceitos de produção contínua ou mesmo sistemas flexíveis de manufaturas.

Para assegurar a qualidade, conformidade e controle de um processo industrial, será necessário fazer uso da medição de uma série de parâmetros físico-químicos. Para tanto, o uso de instrumentos aferidos por órgãos confiáveis e com manutenção periódica é obrigatório.

Definição da demanda

A criticidade desta demanda deve ser entendida pela densidade de controles que uma planta exigirá. Isto se traduz através do indicador principal desta ficha, que indica o número de instrumentos que serão instalados e irão requerer supervisão.

Nas plantas petroquímicas, contam-se aos milhares - o que revela o grau de complexidade dos processos - as necessidades de automação, em face da característica de sua continuidade e homogeneidade de resultados. Outra característica importante é a garantia de segurança dos processos, sob o ponto de vista da integridade das instalações, devido a variabilidades que devem ser controladas, tais como pressão e temperatura.

Análise da demanda

Sobre a criticidade da obra

No quesito engenharia e desenvolvimento, temos três segmentos:

- desenvolvimento de produtos (*hardware);*
- desenvolvimento de *softwares* de aplicação;
- desenvolvimento de soluções em projetos industriais (integração tecnológica).

Nos dois primeiros casos, a participação nacional é pouco expressiva, sendo que o terceiro envolve grandes escritórios nacionais de engenharia com capacidade de tropicalizar as soluções importadas que predominam no setor, uma vez que os grandes fabricantes operam em escala global e apenas abrem mão disso nos aspectos de compartilhar suas soluções em relação a requisitos adaptativos e customizados para cada tipo de cliente.

No fornecimento de materiais e equipamentos, verificamos que os itens normalmente são importados. Como os principais fabricantes mundiais possuem fortes sistemas de solução no Brasil, não há vantagem competitiva em uma fabricação nacional completa.

O que se sabe é que alguns itens são fabricados no país, mas a representatividade não é significativa para o cálculo da nacionalização.

Alguns participantes desse mercado defendem que alguns itens particulares poderiam ser fabricados no Brasil, inclusive para exportação.

Quando olhamos para o fornecimento de serviços de montagem industrial, vemos três possibilidades:

- grandes montadores associados ou escritórios locais de fabricantes mundiais;

- médias empresas com várias licenças para executar uma integração parcial (grandes projetos subcontratados como forma de redução de custo e melhoria de margem);

- pequenas empresas com alguma tecnologia e uma forte ligação com a altíssima flexibilidade e capacidade de dedicação,

no sentido de cumprir prazos curtos de projeto, contando por vezes com profissionais altamente capacitados em seus quadros. Estes, em geral, são ex-funcionários de grandes empresas que derivaram para algum tipo de terceirização e participam de projetos de implantação e predominantemente de expansão e "*revamp*".

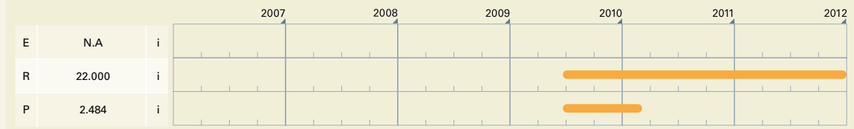
Podemos afirmar que esta ficha revelará um baixíssimo grau de conteúdo local. Não obstante, serão endereçados grandes dispêndios em todas as rubricas de fornecimento.

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 relicitações de várias unidades, este trabalho foi feito com base nas informações da Petrobras (principalmente em termos do quantitativo de projetos básicos) e através dos contratos licitados de diversas obras – terraplenagem, 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.

AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO	24.484 instrumentos
Unidade – Instrumentos instalados	

Cronograma

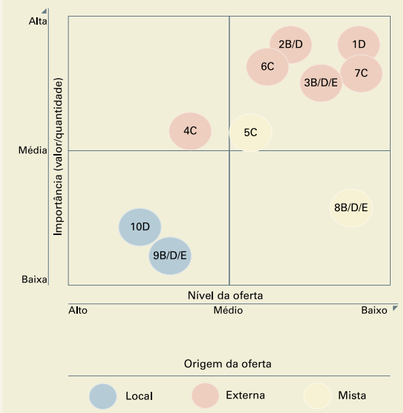


d – Contratação direta do empreendimento | i – Contratação via EPCista | na – Não se aplica ou quantitativos com baixa representatividade | nd – Não disponível

Árvore de Demandas

1	Projeto básico
2	Sistemas de automação
3	Instrumentação
4	Acessórios para automação e instrumentação
5	Painéis, quadros de automação, *nobreaks* e retificadores
6	Controladores e medidores
7	SDCD
8	Serviços técnicos especializados (fiscalização e calibração de instrumentos)
9	Cimbramento (montagem, desmontagem e locação)
10	Plataformas elevatórias

Matriz de Compra



Requisitos de Contratação
(ver anexo com relação completa)

A	Exigências para todos os fornecedores
B	Exigências para prestadores de serviços de campo
C	Exigências para fornecedores de materiais e equipamentos
D	Exigências para fornecedores de serviços
E	Exigências específicas (requisitos ligados a certificações técnicas e oficiais)

Fonte: AS Consultoria Empresarial.

Análise da Árvore de Demandas

1 Projeto básico

Este item delimitará as necessidades de instrumentação e automação, definindo todas as variáveis de processo e produto que deverão ser medidas e controladas, assim como onde isso vai ocorrer. Desta forma, segue-se um estudo do melhor sistema integrador, recomendável em termos de adoção.

Em geral, essa etapa é feita por escritórios de engenharia de projetos de grande porte, pois requer profissionais capacitados e com grande especialização técnica – de certa forma esses escritórios têm conexões junto aos grandes fabricantes dos projetos integradores (todos fabricantes estrangeiros).

Outra forma é contratar, em regime *turn key*, a empresa capaz de executar desde o projeto até a implantação dos itens físicos.

É uma etapa muito difícil de ser acessada, devido ao nível de tecnicidade e conhecimento tecnológico requerido, percebendo-se que a presença de empresas locais é inexistente.

Fazem parte deste item:

- fluxogramas de processo;
- fluxogramas que integram o processo e a instrumentação;
- definições das filosofias de controle;
- definições da arquitetura de automação (quantidade de supervisores, redes, SDCD);
- detalhes do projeto;
- especificação dos componentes.

2 Sistemas de automação

O escopo deste item inclui:

- fornecimento de CLPs ou SDCDs (salas de controle);
- fornecimento de instrumentação de campo (parametrização, calibração, interligações, passagem de cabos, montagem de bandejamentos, aterramentos);
- fornecimento de integração (etapa que vai "fazer" os *softwares* "conversarem").

Sabemos que há arranjos passíveis de serem fornecidos que envolvem essas três etapas. Isto corresponde a uma contratação em regime *turn key*.

Por outro lado, há soluções para a contratação de um fornecedor especializado. Toda a gama de itens existentes pode desdobrar oportunidades diferentes.

Oportunidade
Há espaço para subcontratações envolvendo pequenas e médias empresas de montagem eletromecânica, nas diversas especialidades elencadas.

3 Instrumentação

Várias fases são necessárias para a montagem de instrumentação:

- montagem mecânica;
- montagem de tubulações;
- montagem elétrica;
- montagem de instrumentos.

São, portanto, diferentes especialidades que porventura demandam diferentes empresas montadoras, todas de porte variável.

A montagem mecânica inclui a instalação de painéis e equipamentos sobre suas bases ou suportes. Neste caso, as bases já deverão estar prontas, de acordo com o escopo civil, inclusive com chumbadores para fixação dos itens envolvidos. Se for o caso, alguns suportes poderão ser feitos seguindo as especificações para caldeiraria de campo.

Oportunidade
Para pequenas empresas de montagem cujo nível de exigência é relativamente limitado.

A montagem de tubulações inclui a fabricação e montagem de linhas hidráulicas e pneumáticas, que transmitirão sinais de controle obtidos dos instrumentos (geralmente tubulações fixas de cobre, latão, alumínio ou plástico, montadas em feixes).

Trata-se de uma especialidade onde geralmente os profissionais envolvidos são chamados de "tubistas".

Oportunidade
Para pequenas empresas de montagem cujo nível de exigência é mais rigoroso, dado o comprometimento que essas linhas desempenharão. Este item também envolve a montagem de válvulas de controle.

O serviço de montagem de válvulas está alinhado com a demanda de montagem de tubulações. Desta forma, dado o vulto da empreitada, há pouco espaço para empresas locais cativarem o fornecimento. As válvulas de segurança e controle são itens que requerem uma empresa especializada em instrumentação, principalmente no tocante ao manejo e teste. Não obstante, em duas situações vislumbramos a presença local.

Oportunidade
Empresas de montagem locais (pequenas e médias) associadas a montadoras de fora do Estado, oriundas de lugares onde a atividade é praxe. Vislumbra-se contar com a retaguarda local, que poderá facilitar a operação pelo seu domínio de logística e profissionais locais.

Há oportunidades também para os casos em que a montagem industrial envolva linhas de menor porte, passíveis de subcontratação, demandando pequenas empresas em situações menos críticas, sob o ponto de vista da importância que possam ter. Podemos citar como exemplo as linhas de climatização.

A montagem elétrica envolve os equipamentos elétricos e as linhas de alimentação e de sinal elétrico e eletrônico. É uma das demandas mais fortes em função do número de operações unitárias necessárias, além do rigor e da qualidade dos serviços ofertados.

Oportunidade
Neste caso, médias empresas com vários profissionais com experiência de campo. Entre eles, técnicos eletricistas e eletrônicos, engenheiros eletricistas e eletrônicos, pessoal especializado em lançamento de cabeamentos, todos com habilitação inclusive para executar os testes de circuito, quanto ao funcionamento e à efetividade das operações executadas.

A montagem de instrumentos só acontece após as três etapas anteriores, requerendo profissionais experientes no manejo e na instalação deles, incluído o trabalho de aferição e calibração.

Oportunidade
Para médias empresas montadoras com especialização em instrumentação e calibração de instrumentos.

4 Acessórios para automação e instrumentação

A lista de itens a serem demandados é enorme:

- eletrocalhas;
- eletrodutos;
- perfilados;
- caixas de passagem;
- tubos de plástico, cobre e alumínio;
- terminais elétricos (forquilha, pino etc);
- anilhas de identificação;
- prensas;
- cabos flexíveis.

Oportunidade
No caso dos itens metalúrgicos, empresas de médio e pequeno portes.

Nos demais casos, certamente a consulta será nacional, em face do volume e da diversidade de itens.

5 Painéis, quadros de automação, *nobreaks* e retificadores

Oportunidade
No caso de painéis e quadros de automação, em se tratando do fornecimento de carenagens, provavelmente o fornecimento local (metalúrgicas) poderá cativar tais demandas. Porém, a oportunidade encontra-se no fornecimento de insumos de montagem para sustentar a "manufatura" desses itens por montadoras elétricas (pequenas e médias empresas).

No caso de *nobreaks* e retificadores, tal item é crítico e precisa garantir o fornecimento ininterrupto de energia para os circuitos de comando e controle de automação.

Oportunidade
Localmente poderá haver interesse para pequenas e médias empresas especializadas nesses itens, no ramo de comercialização de produtos de fabricantes locais ou nacionais.

6 Controladores e medidores

Podemos citar alguns itens requeridos:

- medidores de vazão;
- medidores de nível;
- medidores de temperatura;
- medidores de pressão (manômetros diferenciais).

Além do SDCD, estes são os itens de maior dispêndio, em face da enorme quantidade requerida.

Em geral, são importados. Alguns têm fabricação nacional, porém não ofuscam a relação entre o conteúdo importado e o nacional.

7 SDCD

Software de programação e interface com o sistema físico, a documentação e as normas de programação.

Geralmente é contratado para cada empreendimento um único fornecedor (de grande porte). As tecnologias são sofisticadas e não há qualquer possibilidade de desmembramento ou algum tipo de subcontratação.

8 Serviços técnicos especializados (fiscalização e calibração de instrumentos)

Para a fiscalização, são requeridos:

- testes de plataforma no fornecedor;

- testes de campo;
- acompanhamento das etapas de manufatura dos sistemas;
- interface com o pessoal do processo (normalmente através da customização de telas).

Supõe-se que a empresa principal, responsável pela montagem, deverá dar suporte a esses itens.

Para a calibração de instrumentos, são requeridos padrões calibrados, através da Rede Brasileira de Calibração (RBC), com garantia de rastreabilidade.

Oportunidade
Para empresas de pequeno porte com profissionais qualificados em tais demandas.

Considerando o universo enorme de itens que compõem essa atividade, empresas com esse portfólio certamente serão altamente requisitadas.

9 Cimbramento (montagem, desmontagem e locação)

O impacto desta demanda diz respeito à quantidade (milhares) de instrumentos a serem instalados.

Quando verificamos a quantidade de equipamentos que serão monitorados e, por conseguinte, os "vários pontos" onde essa informação precisa ser capturada, podemos fazer uma correlação com o uso de andaimes para acessá-los. Por exemplo, a torre de queima de gases da refinaria terá mais de 100 metros de altura. Isto ilustra como tal "insumo" será demandado, não só considerando a montagem, mas o apoio ao delicado serviço de instalação dos instrumentos.

Oportunidade
Provavelmente as maiores demandas devem envolver tipos específicos de andaimes suspensos (e motorizados), assim como plataformas com sistema de movimento vertical. As empresas que porventura detêm em seu plantel tal item estarão mais propensas a cativar este fornecimento (provavelmente médias empresas).

10 Plataformas elevatórias

Esta demanda ocorrerá em situações particulares envolvendo um exagerado trabalho em altura – os grandes tanques de armazenamento, as esferas, as torres de destilação e a torre de queima de gases.

Oportunidade
Para empresas locadoras de médio porte, já mencionadas na maioria dos itens que envolvem montagem em altura.

Requisitos de contratação

É importante atentar para os requisitos de calibração e aferição de instrumentos através da RBC (Rede Brasileira de Calibração), bem como para os requisitos relacionados com as inspeções de entrega, principalmente quando se falar na partida dos equipamentos.

Também devem ser vistas as normas referentes ao trabalho em altura (NR 18). Neste ponto, os cuidados com a sinalização da área de trabalho, a correta iluminação, o ancoramento dos trabalhadores e o posicionamento dos equipamentos devem ser observados pelos prestadores e também por aqueles vinculados aos serviços de segurança e saúde.

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
Exigências para prestadores de serviços de campo	B
Exigências para fornecedores de materiais e equipamentos	C
Exigências para fornecedores de serviços	D
Exigências específicas (requisitos ligados a certificações técnicas e oficiais)	E

EPC	EPCista
EAS	Estaleiro Atlântico Sul
BR	RNEST e Petroquímica Suape

Abreviaturas

Abraman	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 Segurana 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	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	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	–	–	–

Requisitos legais

	A	B			C			D			E		
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	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	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, afora 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	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Requisitos econômicos

	A	B			C			D			E		
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR
Credibilidade													
Balanço patrimonial e demonstrações contábeis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	–
Relatório de auditoria externa	–	–	–	x*	–	–	x*	–	–	x*	–	–	–
Estrutura													
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	–	–	–
Liquidez													
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	–	–	–
Rentabilidade													
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	–	–	–
Gestão econômico-financeira													
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	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	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	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR
Certificado ISO 14001	–	–	c	c	–	–	–	–	c	c	–	–	–
Sema - Serviço Especializado de Meio Ambiente	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Planejamento do SGA (Sistema de Gestão Ambiental)													
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	–	–	–
Implementação e operação do SGA													
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	–	–	–
Verificação e ação corretiva do SGA													
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)

Requisitos de SSO – Fornecedores de serviços

	A	B			C			D			E		
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR
Certificado OHSAS 18001	–	–	c	c	–	–	–	–	c	c	–	–	–
SESMT - Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (registrado no DRT)	–	–	–	c	–	–	–	–	–	c	–	–	–
Planejamento do SGSSO													
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	–	–	–
Implementação e operação do SGSSO													
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	–	–	–
Verificação e ação corretiva do SGSSO													
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	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	
Meio ambiente														
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	–	–	–	–	–	–	Para todo fornecimento que envolva interfaces com órgãos públicos de regulamentação ambiental (areia)
Mostrar como a organização estabelece e mantém procedimentos para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	
Segurança e saúde ocupacional														
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	–	–	–	–	–	–	Para todo fornecimento que envolva NRs (operação com andaimes)
Metodologia para avaliar o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos de SSO (atualização, registro, controle, avaliação)	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	

Requisitos de qualidade

	A	B			C			D			E			
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	
Certificado ISO 9000/9001 ou SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade)	–	–	c	c	–	c	c	–	c	c	–	–	–	ISO 9001 (exigida, em geral, para empresas de médio e grande portes – para as de pequeno porte, é necessário SGQ)
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	–	–	–	
Gestão de recursos														
Recursos humanos envolvidos na qualidade (evidências)	–	–	–	c	–	–	c	–	–	c	–	–	–	
Infraestrutura (evidências)	–	–	–	c	–	–	c	–	–	c	–	–	–	
Ambiente de trabalho (evidências)	–	–	–	c	–	–	c	–	–	c	–	–	–	
Realização de produtos e serviços														
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	–	–	–	Para todas as prestações de serviços que envolvam inspeção, aferição e calibração
Medição, análise e melhoria														
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	–	–	–	
Política de excelência														
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	–	–	–	

Requisitos técnicos – Serviços

	A	B			C			D			E			
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	
Instalações														
Instalações administrativas (localização, descrição e características)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Instalações industriais (unidades industriais e/ou filiais, identificação/endereço, características macro e detalhamento)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Equipamentos próprios														
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
Capacidade de alocação														
Atividade de gestão	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Procedimentos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Informações sobre tipo de equipamento/fornecedor/modalidade	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Suprimento de materiais														
Atividade de gestão	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Procedimentos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	Para os fornecedores de alimentos
Principais fornecedores (tipo de material/fornecedor)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Pessoal próprio (aplicável ao pessoal permanente do quadro gerencial e técnico)														
Localização/instalação	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x	Para todos os serviços de fiscalização e inspeção
Nome ou quantidade/função/profissão/especialidade/ qualificação/tempo de experiência	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x	
Tecnologia (execução de serviços)														
Capacitação/habilitação	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	c	Para todos os serviços de fiscalização, inspeção e solda de campo
Procedimentos e sistema adotado *(software)*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Planejamento e controle														
Processo de planejamento	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Sistema e/ou método adotado (indicar *softwares* específicos para tal finalidade)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Terceirização														
Atividade de gestão	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Procedimentos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Processos e empresas terceirizadas	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Porte técnico (serviços realizados)														
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	
Capacidade disponível														
Capacidade instalada e limitações	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	
Itens	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	c	

Requisitos técnicos – Bens

	A	B			C			D			E			
		EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	EPC	EAS	BR	
Capacidade técnica														
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	x	Para todo equipamento que envolva solda
Teste de campo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x	Para todo equipamento que envolva solda
Tradição														
Histórico de fornecimento (apresentar referências detalhadas)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x	Para todos os vasos de pressão, tanques e demais equipamentos
Apresentação Badem (requisito Petrobras)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	
Homologação														
Homologação de projeto/protótipo (requisito Petrobras)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	
Aprovação pelo Cenpes (requisito Petrobras)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	
Certificado Anatel (onde se aplicar)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	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	x	
Aprovação de produto pelo Inmetro	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	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	x	Para todos os equipamentos que envolvam solda
Certificado para atmosfera potencialmente explosiva (através de órgão credenciado pelo Inmetro)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	Para todos os equipamentos fornecidos para refinaria e petroquímica, que envolvam potencial explosivo
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	Para todos os equipamentos que envolvam solda
Certificado de calibração dos instrumentos de medição	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	Para todos os equipamentos fornecidos para refinaria, Citepe e estaleiro

gtz

COOPERAÇÃO
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REPÚBLICA FEDERAL DA ALEMANHA

SEBRAE

FIEPE

SUAPE Global
Polo Provedor de Bens e Serviços para a Indústria de Petróleo, Gás, Offshore e Naval

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

GOVERNO DE Pernambuco