



# ANEXO I

## Contrato com Alpina Briggs Defesa Ambiental



**INSTRUMENTO DE CONTRATO QUE CELEBRAM CPA ARMAZÉNS GERAIS LTDA E ALPINA BRIGGS DEFESA AMBIENTAL S.A., PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE EMBARCAÇÕES E CONTENÇÃO DE DERRAME DE ÓLEO NAS DEPENDÊNCIAS DA CPA ARMAZÉNS GERAIS LTDA – PARANAGUÁ - PARANÁ.**

**CPA ARMAZÉNS GERAIS LTDA.**, estabelecida na Av. Coronel Santa Rita, 1733, Bairro Vila Alboite, CEP 83.203-630, Paranaguá, Paraná, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob nº 03.836.990/002-71, por seus representantes legais, doravante denominada **CONTRATANTE**, e

**ALPINA BRIGGS DEFESA AMBIENTAL S.A.**, estabelecida na Rua Tiguassú, 154, Diadema - São Paulo, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob nº 04.050.400/0001-62, por seus representantes legais, doravante denominada **CONTRATADA**, ou simplesmente **ALPINA BRIGGS**;

celebram o presente Contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO**

1.1 - O objeto do presente CONTRATO é a disponibilização de recursos (humanos e materiais) existentes nas dependências do Clube de Serviços em Meio Ambiente - CSMA, no Porto de Paranaguá, de propriedade da **CONTRATADA**, em regime de prontidão, para atendimento da **CONTRATANTE**, em suas dependências, na eventual ocorrência de vazamento de óleo, nos termos e condições do Anexo I;

1.2 – Assessorar a **CONTRATANTE** na confecção do Plano de Emergência Individual – PEI, incluindo a modelagem de manchas, informando os responsáveis pelos respectivos trabalhos;

1.3 – Havendo necessidade de recursos adicionais (humanos e materiais) para atendimento à emergência da **CONTRATANTE**, a **CONTRATADA** utilizará recursos disponíveis em suas bases e/ou contratará de terceiros nos termos deste CONTRATO;

1.4 – Propiciar treinamentos e cursos, sendo:

- ✓ Treinamentos trimestrais para equipe de até 5 pessoas indicadas pela **CONTRATANTE**;

- ✓ Em até 120 (cento e vinte) dias após início da vigência do CONTRATO, a realização de um curso first responder – padrão IMO para no máximo 15 (quinze) pessoas.

## CLÁUSULA SEGUNDA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

### 2.1 - Quanto à execução dos serviços e responsabilidade técnica:

2.1.1 – Manter nas dependências do CSMA recursos para atendimento de eventual acidente com óleo nas dependências da **CONTRATANTE**.

2.1.2 – Atender, nos termos deste CONTRATO, eventual derramamento de óleo, utilizando os recursos disponíveis no CSMA.

2.1.3 – Credenciar um responsável pelo atendimento da **CONTRATANTE**.

2.1.4 - Obedecer às determinações legais ou emanadas das autoridades constituídas.

2.1.5 - Elaborar e manter, no local de serviço, um Relatório de Ocorrências (RDO), em formulário próprio da **CONTRATADA**, no qual serão lançados registros dos trabalhos realizados, os técnicos, materiais, equipamentos e mão de obra de terceiros utilizados para o atendimento.

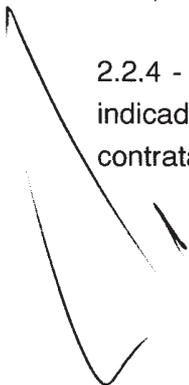
### 2.2 - Quanto ao pessoal necessário ao atendimento de emergência:

2.2.1 - Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa necessárias aos serviços contratados.

2.2.2 - Cumprir com todas as suas obrigações trabalhistas e encargos sociais dos seus empregados.

2.2.3 - Mediante a remuneração estabelecida no Anexo I, e aprovação da **CONTRATANTE**, agregar técnicos necessários ao atendimento de derramamento de óleo, nos termos deste CONTRATO.

2.2.4 - Auxiliar a **CONTRATANTE**, na obtenção de pessoal necessário em adição ao indicado no Anexo I, para trabalhar nas emergências, efetivando as respectivas contratações, quando for o caso.



**2.3 - Quanto aos materiais, equipamentos, máquinas, veículos, embarcações, aviões, helicópteros, ferramentas e instalações:**

2.3.1 - Mediante a remuneração estabelecida no Anexo I, e aprovação da **CONTRATANTE**, fornecer materiais, equipamentos, máquinas, veículos, ferramentas etc, para atendimento de derramamento de óleo, nos termos deste CONTRATO.

2.3.2 - Auxiliar a **CONTRATANTE**, na obtenção de equipamentos e materiais em adição aos listados no Anexo I, incluindo embarcações, aviões e/ou helicópteros para utilização na emergência, efetivando as respectivas contratações, quando for o caso, competindo a **CONTRATANTE** os pagamentos dos custos envolvidos.

**2.4 - Quanto à segurança industrial, higiene e medicina do trabalho:**

2.4.1 - Cumprir integralmente e fazer com que o seu pessoal cumpra o que preceituam as exigências sobre Segurança Industrial, Saúde Ocupacional e Proteção ao Meio Ambiente constantes da Constituição Federal, Leis, Decretos, Portarias, Normas Regulamentadoras, Instruções Normativas e Resoluções no âmbito federal, estadual e municipal.

2.4.2 - Responder pelos atos de seus empregados e conseqüências cíveis, decorrentes de inobservância de quaisquer Leis, Normas e Regulamentos de Segurança Industrial, Saúde Ocupacional e Proteção ao Meio Ambiente, vigentes no País.

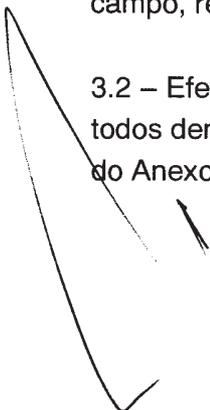
2.4.3 - Manter os seus empregados uniformizados e utilizando os equipamentos de proteção individual adequados.

**CLÁUSULA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

3.1 - Efetuar o pagamento devido a **CONTRATADA**, pela disponibilização dos recursos e realização dos serviços descritos na cláusula primeira deste CONTRATO.

3.1.1 - Reembolsar os custos, despesas e gastos dos técnicos, embarcações e todos os equipamentos/ferramentas utilizados, necessários para pesquisa e estudos em campo, referente ao estudo de modelagem.

3.2 - Efetuar o pagamento dos serviços prestados pela **CONTRATADA**, mão e obra e todos demais recursos adicionais, quando do atendimento de emergências, nos termos do Anexo I.



3.9 – Mediante aprovação da **CONTRATANTE**, as despesas incorridas no atendimento de qualquer emergência poderão (i) ser faturadas diretamente em nome da **CONTRATANTE**, ou (ii) ser faturadas para a **CONTRATADA**, devendo ser reembolsadas no prazo estabelecido no item 6.1.1.

#### CLÁUSULA QUARTA - PRAZO

4.1 –O presente CONTRATO terá vigência de 36 (trinta e seis) meses a partir de 1º de agosto de 2010, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as partes.

#### CLÁUSULA QUINTA – PREÇOS, VALORES E PRAZOS DE PAGAMENTOS

5.1 – Pela disponibilização dos recursos e serviços prestados, conforme previsto na cláusula primeira, a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o valor de:

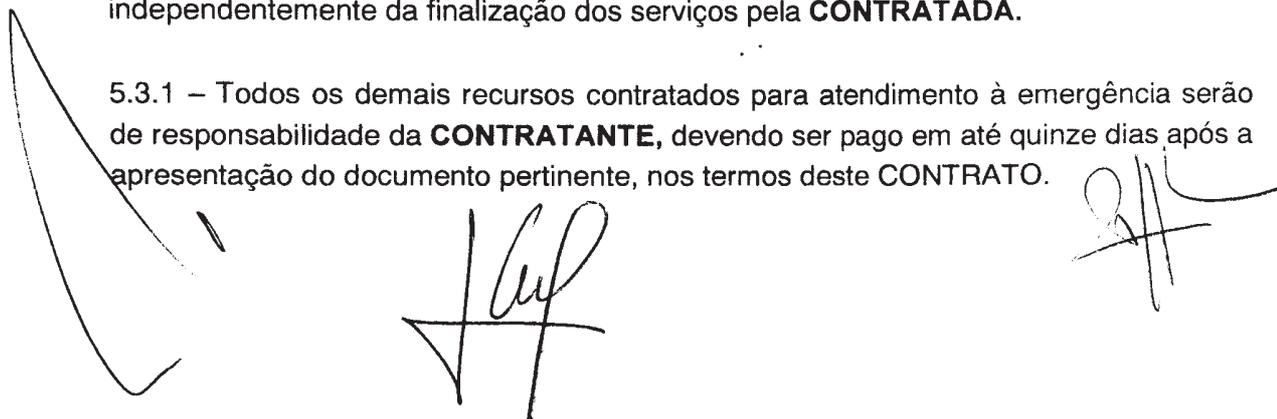
5.1.1 - R\$ \_\_\_\_\_, mensalmente, até o início das operações nos terminais portuários, que devera ocorrer até.

5.1.2 – R\$ \_\_\_\_\_, mensalmente, após o início das operações nos terminais portuários, ou seja, após.

5.2 - O pagamento mensal deverá ocorrer impreterivelmente até o dia 10 do mês subsequente ao da prestação dos serviços, mediante apresentação da nota fiscal de serviços.

5.3 – Os pagamentos referentes ao atendimento de emergência com derramamento de óleo ocorrerão até 10 (dez) dias após a apresentação do respectivo “Relatório de Atendimento à Emergência - RAE” (que será efetuado quinzenalmente), que constará todos os recursos contratados, disponibilizados e utilizados no atendimento, tais como: equipamentos, materiais, veículos, embarcações e mão de obra, própria e de terceiros, taxa de administração, hospedagem, refeições, equipamentos de proteção individual, entre outros, bem como a nota fiscal de serviços correspondente, quando for o caso, independentemente da finalização dos serviços pela **CONTRATADA**.

5.3.1 – Todos os demais recursos contratados para atendimento à emergência serão de responsabilidade da **CONTRATANTE**, devendo ser pago em até quinze dias após a apresentação do documento pertinente, nos termos deste CONTRATO.



3.3 - Efetuar o pagamento das despesas necessárias para o atendimento, não relacionados no Anexo I, tais como, mas não se limitando a: mão de obra própria e contratada de terceiros, fretes, hospedagens, viagens e estadias, refeições, locação de veículos adicionais, locação de embarcações, helicópteros e/ou aviões, materiais consumíveis e descartáveis e demais materiais e equipamentos que venham a ser disponibilizados para o atendimento da emergência, competindo a **CONTRATANTE** os pontuais pagamentos dos custos envolvidos, acrescidos de taxa de administração mencionada na cláusula 5.4 abaixo.

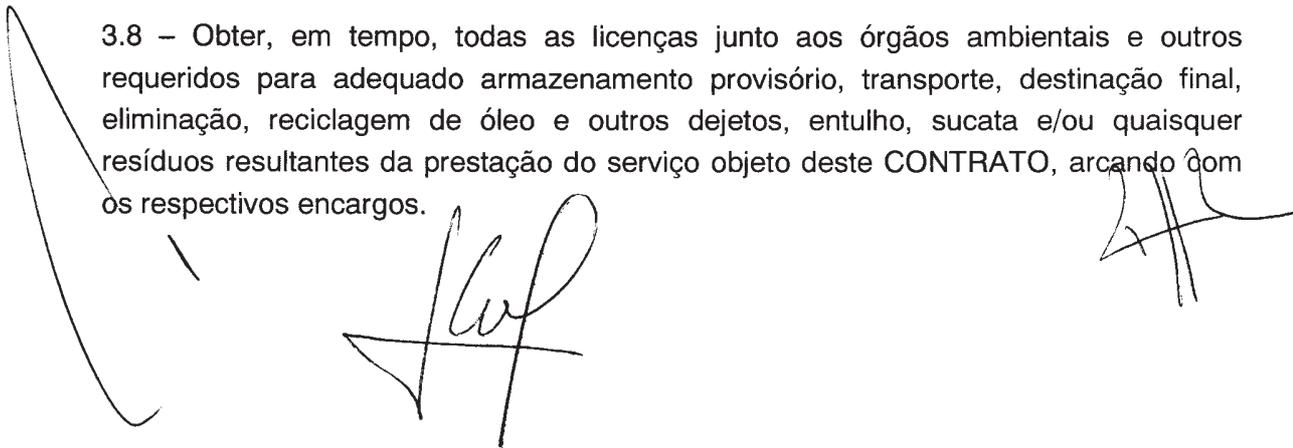
3.4 – Efetuar o pagamento à **CONTRATADA** do valor atualizado, à título de custos administrativos, de todo e qualquer dispêndio (seja custo, despesa, aquisição ou reposição de ativo, etc.) efetuado pela **CONTRATADA**, em conexão com o serviço prestado à **CONTRATANTE**, mas que a ela não esteja atribuído ou não seja previsto nos termos deste CONTRATO. Nos casos de perdas, danos ou quebras de equipamentos ou materiais da **CONTRATADA** e de terceiros diretamente aplicados aos serviços quando no atendimento a emergência, a **CONTRATANTE** poderá optar por repor no prazo de 10 (dez) dias os bens por outros equivalentes e compatíveis, em substituição ao ressarcimento previsto nesta cláusula.

3.5 – Efetuar os pagamentos dos custos inerentes aos reparos de todos os equipamentos que tenham sofrido avarias em decorrência dos serviços prestados à **CONTRATANTE**.

3.6- Responder por qualquer dano ou prejuízo causado à **CONTRATADA**, pela cessão dos recursos disponibilizados no CSMA e/ou quando no atendimento a emergência, próprios e/ou de terceiros, relacionados com a prestação de serviços ora contratados, por ação ou omissão de seus prepostos e/ou empregados, bem como decorrentes da obediência pela **CONTRATADA** de ordens emanadas dos prepostos e/ou empregados da **CONTRATANTE** responsáveis pela supervisão dos trabalhos da **CONTRATADA** que estiverem em serviço na ocasião, para que a **CONTRATADA** aja ou deixe de agir de determinada forma.

3.7 - Providenciar adequado e seguro armazenamento, transporte, destinação, eliminação, reciclagem de óleo e outros dejetos, entulho, sucata e/ou quaisquer resíduos resultantes da prestação do serviço objeto deste contrato, arcando com os respectivos encargos.

3.8 – Obter, em tempo, todas as licenças junto aos órgãos ambientais e outros requeridos para adequado armazenamento provisório, transporte, destinação final, eliminação, reciclagem de óleo e outros dejetos, entulho, sucata e/ou quaisquer resíduos resultantes da prestação do serviço objeto deste CONTRATO, arcando com os respectivos encargos.



6.2 – Caso haja discordância em relação a qualquer valor, a **CONTRATADA** apresentará os esclarecimentos técnicos necessários para o atendimento da emergência em até 3 (três) dias, sem que haja prejuízo dos pagamentos dos demais recursos utilizados/disponibilizados.

6.2.1 - O valor total do documento de cobrança será obtido mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$VTR = (VTD \times 1,20) / (1 - ICP)$ , em que:

VTR = valor total a ser reembolsado à **CONTRATADA**;

VTD = valor total das despesas reembolsáveis, efetivamente autorizadas;

ICP = total da soma das alíquotas dos tributos incidentes, na forma decimal (ISS ou IPI e ICMS, conforme o caso, COFINS, PIS/PASEP, CPMF e outros tributos atuais ou futuros que, direta ou indiretamente, importem em encargo financeiro para que a **CONTRATADA** repasse a despesa para a **CONTRATANTE**).

1,20 = Taxa de Administração (20% - vinte por cento)

6.3 - Os documentos de cobrança serão apresentados, em 02 (duas) vias, no endereço indicado pela **CONTRATANTE**.

### CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

7.1 - Os preços contratuais serão reajustados a cada 12 (doze) meses de acordo com a variação do Índice Geral de Preços de Mercado (IGPM), publicado pela Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas, tendo como base o mês de Julho de 2010.

### CLÁUSULA OITAVA - FISCALIZAÇÃO

8.1 - A Fiscalização será exercida por preposto da **CONTRATANTE** encarregado de verificar o cumprimento das obrigações da **CONTRATADA**, visando assegurar que os serviços sejam executados atendendo ao estipulado pelo presente CONTRATO. A Fiscalização não elimina as responsabilidades da **CONTRATANTE** listadas na cláusula terceira deste instrumento.

8.2 - Cabe à Fiscalização registrar no Relatório de Ocorrências (RDO) as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços, nele anotando as observações cabíveis, assinando-o em conjunto com o representante da **CONTRATADA**.

8.3 - A Fiscalização não deverá, em nenhuma hipótese, influenciar no desenvolvimento dos serviços prestados pela **CONTRATADA**. Se, de qualquer forma, a fiscalização influenciar na realização dos serviços prestados pela **CONTRATADA**, responderá a **CONTRATANTE** pelos resultados.

### CLÁUSULA NONA - RESCISÃO

9.1 - A **CONTRATANTE** poderá rescindir o presente CONTRATO, sem que assista à **CONTRATADA** qualquer direito de indenização ou de retenção, nos seguintes casos:

9.1.1 - Paralisação dos serviços sem justa causa e prévia comunicação à **CONTRATANTE**.

9.1.2 - A decretação da falência ou dissolução da **CONTRATADA**.

9.1.3 - Suspensão dos serviços por determinação de autoridades competentes.

9.2 - A **ALPINA BRIGGS** poderá rescindir o CONTRATO nos casos de:

9.2.1 - Suspensão de sua execução, através de ordem escrita da **CONTRATANTE**, por prazo superior a 3 (três) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra.

9.2.2 - Atraso, superior a 15 (quinze) dias, dos pagamentos devidos pela **CONTRATANTE**, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ressalvado, ainda, o disposto na Cláusula Sexta.

9.3 - Em caso de rescisão deste CONTRATO, sem justa causa, motivada pela **CONTRATANTE**, esta deverá reembolsar à **CONTRATADA** por todos os investimentos, custos e despesas incorridos e por ela documentados até a data da rescisão, inclusive os custos inerentes à desmobilização.



## CLÁUSULA DÉCIMA – DA SUBSTITUIÇÃO E REVOGAÇÃO

10.1 - O presente CONTRATO substitui e revoga todos os demais acordos, propostas, compromissos, entendimentos ou negociações realizados anteriormente entre a **CONTRATANTE** e a **CONTRATADA**, seja por escrito ou verbal, cartas, fac-símiles, correio eletrônico ou qualquer outro meio.

## CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - INCIDÊNCIAS FISCAIS

11.1 - Durante o prazo de vigência do CONTRATO, se ocorrer quaisquer dos eventos abaixo indicados, que comprovadamente venham a majorar ou diminuir os ônus das partes contratantes, os preços serão revistos, a fim de adequá-los às modificações havidas, compensando-se na primeira oportunidade, qualquer diferença decorrente dessas alterações:

- criação de novos tributos;
- extinção de tributos existentes;
- alteração de alíquotas;
- instituição de estímulos fiscais de qualquer natureza e isenção ou redução de tributos federais, estaduais ou municipais.

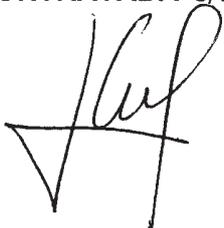
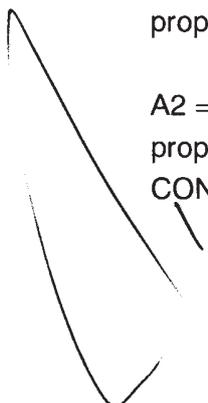
11.1.1 - A revisão dos preços, seja para mais ou para menos, será feita de acordo com o seguinte critério, nos casos em que a alteração tributária incidir sobre o preço final faturado:

$$K = \frac{100 - A1}{100 - A2} \quad \text{em que,}$$

K = Fator que incidirá sobre o preço inicial a ser aplicado na fórmula de reajustamento.

A1 = Alíquotas referentes aos tributos devidos em decorrência do CONTRATO, de acordo com a legislação vigente no mês de apresentação da proposta da **CONTRATADA**.

A2 = Novas alíquotas com vigência posterior ao mês de apresentação da proposta da **CONTRATADA** e/ou durante a execução dos serviços objeto do CONTRATO.



11.1.2 - Os cálculos deverão ser efetuados com quatro casas decimais, sem arredondamento.

11.2 - Os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais), que sejam devidos em decorrência direta ou indireta deste instrumento contratual ou de sua execução, não atribuídos à **CONTRATANTE**, nos termos deste CONTRATO, são de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - SIGILO

12.1 - As partes obrigam-se, pelo prazo de 20 (vinte) anos, a manter sob sigilo todas as informações identificadas por escrito como confidenciais que lhe forem transmitidas pela outra parte, visando a execução do objeto contratual.

12.1.1 - As partes, para fins de sigilo, obrigam-se por seus administradores, empregados, prepostos a qualquer título e comitentes. Caso seja do conhecimento de uma das partes a ocorrência de quebra de sigilo ou divulgação de informações identificadas como confidenciais por empregado de seu quadro ou de ex-empregado, ela deverá, com a ajuda necessária da outra parte, tomar as medidas judiciais cabíveis para resguardar os interesses envolvidos.

12.1.2 - Quaisquer informações identificadas por escrito pelas partes como confidenciais obtidas pela **CONTRATANTE** durante a execução contratual, nas dependências da **CONTRATADA e/ou da CPA ARMAZÉNS GERAIS LTDA** ou delas originárias, ainda que não diretamente envolvidos com a mencionada execução contratual, devem ser mantidas em sigilo nos termos e prazos da presente cláusula.

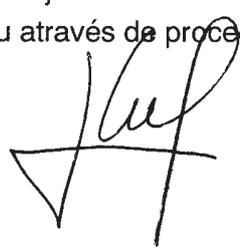
12.2 - O descumprimento da obrigação de sigilo e confidencialidade importará:

12.2.1 - na rescisão contratual, se vigente o CONTRATO, se a parte não tomar as medidas cabíveis;

12.2.2 - na adoção dos remédios jurídicos e sanções cabíveis por força da legislação pertinente.

12.3 - Só serão legítimos como motivos de exceção à obrigatoriedade de sigilo, a ocorrência de descumprimento nas seguintes hipóteses:

12.3.1 - a informação já era conhecida anteriormente às tratativas de contratação, sejam elas diretas ou através de procedimento legal;



12.3.2 - houver prévia e expressa anuência da **CONTRATADA**, mediante autorização quanto à liberação da obrigação de sigilo e confidencialidade;

12.3.3 - a informação for comprovadamente obtida por outra fonte, de forma legal e legítima, independentemente do presente CONTRATO;

12.3.4 - determinação judicial e/ou governamental para conhecimento das informações, desde que notificada imediatamente à parte atingida, previamente à liberação, e sendo requerido segredo de justiça no seu trato judicial e/ou administrativo.

12.4 - Qualquer divulgação sobre qualquer aspecto ou informação sobre o presente instrumento contratual está adstrita à prévia autorização da **CONTRATANTE**, ressalvada a mera informação sobre sua existência.

12.5 - Está a **CONTRATANTE** liberada deste compromisso para disponibilizar cópias deste documento a qualquer tempo para aqueles que entender que são obrigados e/ou responsáveis legais pela contratação dos serviços da **CONTRATADA**, bem como, se este documento for necessário para ser utilizado em juízo para que a **CONTRATANTE** possa se ressarcir das despesas incorridas em face de terceiros responsáveis, requerendo, contudo, segredo de justiça e não dependendo de prévia autorização da **CONTRATADA**.

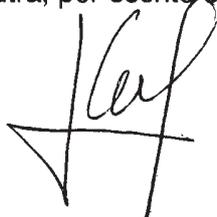
#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - RESPONSABILIDADE E FORÇA MAIOR**

13.1 – Salvo com relação à rescisão imotivada deste CONTRATO e à obrigatoriedade de ressarcimento ou reposição constante da Cláusula 3.4 acima, e tendo em vista as negociações das partes para fixação da remuneração acordada neste instrumento, a responsabilidade da **CONTRATANTE** e da **CONTRATADA** por perdas e danos será limitada aos danos diretos a equipamentos e instalações, de acordo com o Código Civil Brasileiro e legislação aplicável.

13.2 - As partes não responderão pelo descumprimento das obrigações ou prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior.

13.3 - O período de interrupção dos serviços, decorrentes de eventos caracterizados como força maior ou caso fortuito, será acrescido ao prazo contratual.

13.4 - Ocorrendo circunstâncias que justifiquem a invocação da existência de caso fortuito ou de força maior, a parte impossibilitada de cumprir a sua obrigação deverá dar conhecimento à outra, por escrito e imediatamente, da ocorrência.



13.5 - Durante o período impeditivo definido no item 13.3 acima, as partes suportarão independentemente suas respectivas perdas.

13.6 - Se a razão impeditiva ou suas causas perdurarem por mais de 30 (trinta) dias consecutivos, qualquer uma das partes poderá notificar à outra, por escrito, para o encerramento do presente CONTRATO, sob condições idênticas às estipuladas no item 13.5 acima.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - SUBCONTRATAÇÃO

14.1 - A **CONTRATADA** poderá subcontratar parcialmente os serviços integrantes do objeto contratual, mediante prévia aprovação da **CONTRATANTE**, e desde que a subcontratada atenda às necessidades da **CONTRATANTE**.

14.1.1 - O vínculo jurídico entre a **CONTRATADA** e SUBCONTRATADA não se estende à **CONTRATANTE**, permanecendo a primeira integralmente obrigada pelo fiel e perfeito cumprimento dos serviços contratados, na forma do presente CONTRATO.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DISPOSIÇÕES GERAIS

15.1 - Fazem parte do presente CONTRATO os seguintes anexos:

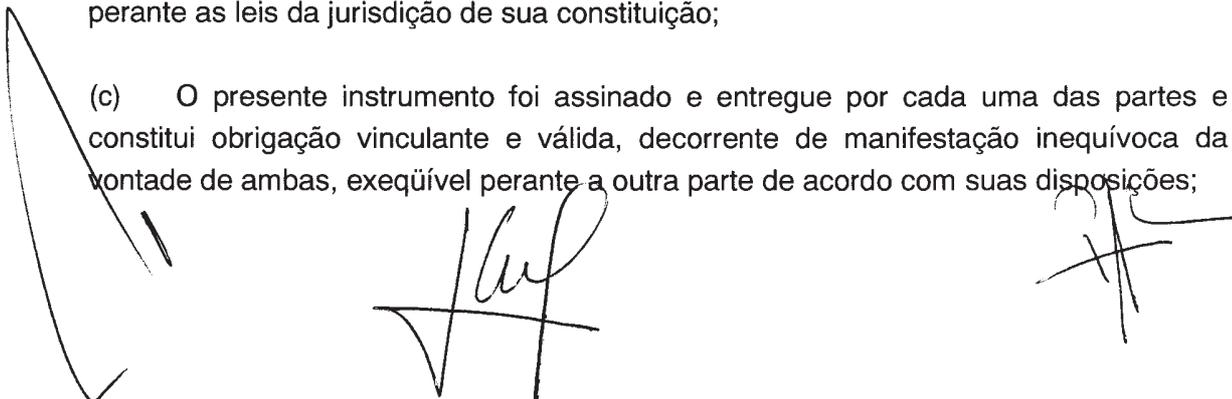
ANEXO I - Relação dos recursos adicionais: Materiais, Equipamentos e Pessoal, disponibilizados nas dependências da **ALPINA BRIGGS** no CSMA em Paranaguá.

15.2. Ambas as partes garantem e declaram uma à outra que:

(a) A assinatura e entrega do presente instrumento e a consumação das tratativas contempladas no presente, está em conformidade com as disposições de seus respectivos atos constitutivos e suas eventuais alterações, e foram devidamente autorizados por todos os procedimentos corporativos necessários de cada parte, bem como objeto de negociações de boa-fé;

(b) Cada parte está devidamente constituída e encontra-se em situação regular perante as leis da jurisdição de sua constituição;

(c) O presente instrumento foi assinado e entregue por cada uma das partes e constitui obrigação vinculante e válida, decorrente de manifestação inequívoca da vontade de ambas, exequível perante a outra parte de acordo com suas disposições;



(d) A assinatura e entrega do presente instrumento e a consumação das tratativas contempladas no presente não fere os termos ou constituem um descumprimento sob um contrato a que uma das partes seja parte ou esteja vinculada; e

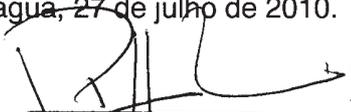
(e) O presente foi lido e assinado e ambas as partes aceitam todas as disposições do presente, declarando o recebimento de uma cópia deste instrumento.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – FORO

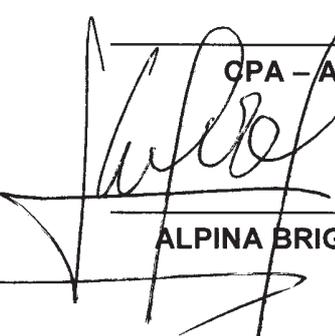
16.1 - Fica eleito o foro da Comarca de Paranaguá, estado do Paraná para dirimir as questões decorrentes deste CONTRATO, renunciando as partes, expressamente, a qualquer outro, por mais privilegiado que possa ser.

E, por estarem justas e contratadas, as partes firmam o presente CONTRATO em 2 (duas) vias de igual forma e teor, subscrito por duas testemunhas.

Paranaguá, 27 de julho de 2010.

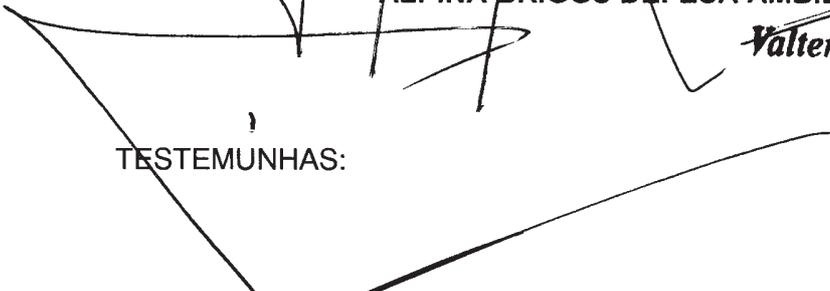
  
\_\_\_\_\_  
CRA Armazéns Gerais Ltda  
Persio Souza de Assis  
DIRETOR

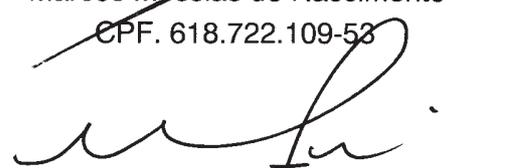
CPA – ARMAZÉNS GERAIS LTDA.

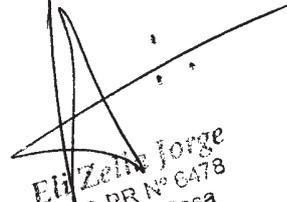
  
\_\_\_\_\_  
ALPINA BRIGGS DEFESA AMBIENTAL S. A.

*Valter Carmona*

TESTEMUNHAS:

  
\_\_\_\_\_  
Marcos Messias do Nascimento  
CPF. 618.722.109-53

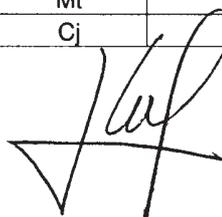
  
\_\_\_\_\_  
Micheli Ribuffini  
CPF. 283.617.318.14

  
\_\_\_\_\_  
Eli Zein Jorge  
OAB-PR Nº 6478  
Jurídico Pasa

## ANEXO I

Tabela de Preços Unitários em caso de Mobilização de Mão de obra e recursos Materiais

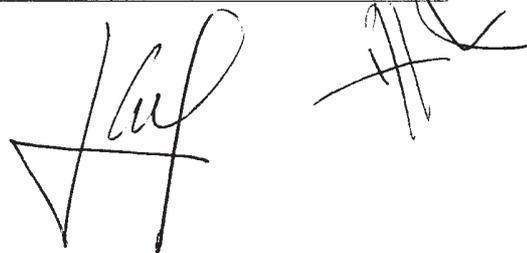
EQUIPAMENTO	Unidade	Custo do Aluguel R\$/dia
Barreira offshore - Hi-Sprint 1500	Mt	11,52
Barreira de contenção - Seafence 9	Mt	0,60
Barreira de contenção - Seafence 12	Mt	1,32
Barreira de contenção - Seafence 15	Mt	1,04
Barreira de contenção - Seafence 17	Mt	2,04
Barreira Permanente - Bayfence 40	Mt	3,16
Barreira de contenção - Shorefence 12-SP	Mt	2,81
Bomba - Seltorque 150 C Twin	Un	855,60
Embarcação - Enviro-Cat	Un	3.645,60
Lancha Rápida	Un	720,00
Recolhedor de óleo - Lori BC	Un	889,20
Recolhedor de óleo Lori LSC-3	Un	1.232,40
Bomba de transferência - Spate PD75	Un	189,60
Bomba de transferência - Storm	Un	370,80
Tanque emergencial - Yzy 15000	Un	50,40
Tanque emergencial - Yzyflo 5	Un	21,60
Tanque emergencial - Yzyflo 15	Un	57,60
Recolhedor de óleo - Compact Weir	Un	158,40
Recolhedor de óleo - SkimPak	Un	69,60
Recolhedor de óleo - Foilex TDS-250	Un	1.617,60
Aplicador de dispersante - Chemspray	Un	624,00
Cj. p/Apl. Disp. p/Helicóptero	Un	1.040,40
Cj. p/Apl. Disp. p/Avião	Un	986,40
Superdispersante 25	Lts	Preço de Reposição
Caminhão Vácuo	Un	942,00
Recolhedor à vácuo - Alpvac	Un	664,80
Recolhedor de óleo - Skimrol	Un	562,80
Embarcação de trabalho - Workboat	Un	1.540,80
Caminhonetes 4 x 4	Un	360,00
Caminhão com Munck	Un	1.078,80
Embarcação Marujo/Squalus	Un	279,60
Bomba de transferência - Storm	Un	369,60
Veículos Saveiro/Parati/Gol/Kombi	Un	148,80
Barreira de contenção - Slick Bar 6"/12"	Mt	2,16
Barreira de contenção - Ro Boom 1500	Mt	13,87
Sistema de Recolhimento de alta performance - HVSS	Cj	6.160,80
Tanque Canflex	Un	154,80
Torre de Iluminação	Un	349,20
Unidade de Reabilitação de Fauna	Un	298,80
Recolhedor de óleo - Disc Skimmer Siri	Un	1.540,80
Recolhedor de óleo - Foilex TDS-150	Cj	834,00
Sistema de TransRec	Cj	3.697,20
Big Bag	Un	Preço de Reposição
Bomba Submersível Alta Performance	Un	1.910,40
Boom Vane	Mt	782,40
Current Buster	Cj	3.105,60




Egmopol	Un	1.540,80
Minipipeline System	Un	3.080,40
Barreira anti-fogo - Fire Boom	Mt	48,00
Barreira de contenção - Norlense UniBoom	Mt	39,60
Barreira de contenção/recolhedor - Weir Boom	Mt	72,00
Trailers	Un	103,20

<b>Pessoal no exterior – técnico por dia</b>	<b>Unidade</b>	<b>R\$</b>
Gerente Sênior	DIA	2.433,60
Gerente	DIA	2.217,60
Supervisor	DIA	1.879,20

<b>Pessoal local - técnico por dia</b>	<b>Unidade</b>	<b>R\$</b>
Gerente de Contingência Sênior	DIA	1.849,20
Biólogo Sênior	DIA	1.387,20
Químico Sênior	DIA	1.387,20
Geógrafo Sênior	DIA	1.387,20
Gerente de Treinamento	DIA	1.387,20
Supervisor de Treinamento	DIA	879,60
Gerente de Relacionamento Imprensa/Comunidades	DIA	1.310,40
Treinador Sênior Bilíngüe	DIA	867,60
Treinador Júnior	DIA	571,20
Chefe de Manutenção	DIA	1.310,40
Operador de Manutenção Sênior	DIA	571,20
Supervisor Operacional/Treinamento/Manutenção	DIA	448,80
<b>Pessoal - diária 8 horas – Horário administrativo</b>	<b>Unidade</b>	<b>R\$</b>
Chefe de Base	DIA	1.310,40
Assistente do Chefe de Base	DIA	879,60
Líder	DIA	571,20
Secretária	DIA	386,40
Operadores	DIA	278,40





# ANEXO B

## FISPQ'S DOS PRODUTOS PERIGOSOS



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 1 de 7**

Data: 27/07/2007 N°. FISPQ: Versão: 1 Anula e substitui versão: todas anteriores

## 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do produto:** ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO  
**Código interno de identificação:**  
**Nome da empresa:** PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.  
**Endereço:** RUA GENERAL CANABARRO, 500, MARACANÃ,  
RIO DE JANEIRO – RJ  
**Telefone:** (021) 3876-2320  
**Fax:** (021) 3876-4991

## 2 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

### >>>SUBSTÂNCIA

**Nome químico comum ou nome genérico:** Etanol  
**Sinônimos:** Álcool etílico, álcool anidro, AEAC  
**Registro CAS:** Etanol (CAS 64-17-5): mín. 99,3% (p/p)  
**Ingredientes que contribuem para o perigo:** Água (CAS: 7732-18-5): máx 0,7% (p/p)

## 3 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

### PERIGOS MAIS IMPORTANTES

- **Perigos físicos e químicos:** Líquido inflamável.  
- **Perigos específicos:** Produto inflamável e altera o comportamento

### EFEITOS DO PRODUTO

- **Efeitos adversos à saúde humana:** Produto que altera o comportamento.  
- **Principais sintomas:** Causa dor de cabeça, sonolência e lassidão. Absorvido em altas doses pode provocar torpor, alucinações visuais e embriaguez..

## 4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

**Inalação:** Remover a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Se a vítima estiver respirando, mas com dificuldade, administrar oxigênio a uma vazão de 10 a 15 litros/min. Procurar assistência médica imediatamente levando o rótulo sempre que possível.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 2 de 7**

Data: 27/07/2007 N°. FISPQ: Versão: 1 Anula e substitui versão: todas anteriores

<b>Contato com a pele:</b>	Remover sapatos e roupas contaminadas. Lavar a pele com água e sabão abundantemente por pelo menos 20 min, preferencialmente sob chuveiro de emergência. Encaminhar ao médico de posse do rótulo, quando possível.
<b>Contato com os olhos:</b>	Lavar com água corrente abundantemente, pelo menos por 20 (vinte) minutos, mantendo as pálpebras separadas. Usar de preferência um lavador de olhos. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.
<b>Ingestão:</b>	Não provocar vômito. Se a vítima estiver consciente, lavar sua boca com água limpa em abundância. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto quando possível.

## 5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

<b>Meios de extinção apropriados:</b>	Espuma para álcool, neblina d'água, pó químico, e dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )
<b>Perigos específicos:</b>	Os vapores podem deslocar até uma fonte de ignição e provocar retrocesso de chamas. Os recipientes podem explodir com o calor do fogo. Há risco de explosão do vapor em ambientes fechados ou redes de esgotos.
<b>Métodos especiais:</b>	Manter-se longe dos tanques. Resfriar com neblina d'água, os recipientes que estiverem expostos ao fogo. Remover os recipientes da área do fogo, se isso puder ser feito sem risco.
<b>Proteção dos bombeiros:</b>	Em ambientes fechados usar equipamento de resgate com suprimento de ar.

## 6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### Precauções pessoais

- Remoção de fontes de ignição	Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição.
- Controle de poeira	Não se aplica (líquido).
- Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosa e olhos:	Usar botas, roupas e luvas impermeáveis, óculos de segurança herméticos para produtos químicos e proteção respiratória adequada.

### Precauções ao meio ambiente:

Usar neblina d'água para reduzir os vapores mas isso não evitará a ignição em locais fechados. Estancar o vazamento se isso puder ser feito sem risco. Não direcionar o material espalhado para quaisquer sistemas de drenagem pública. Evitar a possibilidade de contaminação de águas superficiais e mananciais. O arraste com água deve levar em conta o tratamento



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 3 de 7**

Data: 27/07/2007

Nº. FISPQ:

Versão: 1

Anula e substitui versão: todas anteriores

posterior da água contaminada. Evitar fazer este arraste.

## Métodos para limpeza

- Recuperação

Recolher o produto em recipiente de emergência, devidamente etiquetado e bem fechado. Conservar o produto recuperado para posterior eliminação.

- Neutralização

Absorver com terra ou outro material absorvente.

- Disposição

Não dispor em lixo comum. Não descartar no sistema de esgoto ou em cursos d'água. Confinar, se possível, para posterior recuperação ou descarte. A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação ambiental vigente.

## Nota

Contactar o órgão ambiental local, no caso de vazamento ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos.

## 7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### MANUSEIO

#### Medidas técnicas:

Providenciar ventilação local exaustora onde os processos assim o exigirem. Todos os elementos condutores do sistema em contato com o produto devem ser aterrados eletricamente. Usar ferramentas anti-faíscantes.

- Prevenção da exposição do trabalhador

Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para evitar o contato direto com o produto.

- Precauções para manuseio seguro

Manipular respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial.

### ARMAZENAMENTO

#### Medidas técnicas:

O local de armazenamento deve ter piso impermeável, isento de materiais combustíveis e com dique de contenção para reter o produto em caso de vazamento.

#### Condições de armazenamento

- Adequadas

Estocar em local adequado com bacia de contenção para reter o produto, em caso de vazamento, com permeabilidade permitida pela norma ABNT-NBR-7505-1.

#### Produtos e materiais incompatíveis:

Ácido nítrico, ácido perclórico, ácido permangânico, anidrido crômico, cloreto de acetila, hipoclorito de cálcio, nitrato de prata, nitrato de mercúrio, peróxido de hidrogênio, pentafluoreto de bromo, percloratos e oxidantes em geral.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 4 de 7**

Data: 27/07/2007

Nº. FISPQ:

Versão: 1

Anula e substitui versão: todas anteriores

## 8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

### Medidas de controle de engenharia:

Manipular o produto com ventilação local ou exaustora ou ventilação geral diluidora (com renovação de ar), de forma a manter a concentração de vapores inferior ao Limite de Tolerância.

### Parâmetros de controle

- Limites de exposição ocupacional

- Valor limite (Brasil, Portaria Mtb 3214/78, NR 15 – Anexo 11):

Etanol: Limite de tolerância – média ponderada (48h/semana) = 1.480 mg/m<sup>3</sup> (780ppm)

Limite de tolerância – valor máximo =

1.219 mg/m<sup>3</sup> (975ppm)

Grau de insalubridade: mínimo

- Valor limite (EUA, ACGIH):

Etanol: TLV / TWA: 1.000 ppm

### Equipamento de proteção individual

- Proteção respiratória:

Em baixas concentrações (até 10.000 ppm), usar respirador com filtro químico para vapores orgânicos. Em altas concentrações, usar equipamento de respiração autônoma ou conjunto de ar mandado.

- Proteção dos olhos:

Nas operações onde possam ocorrer projeções ou respingos, recomenda-se o uso de óculos de segurança ou protetor facial.

- Proteção da pele e do corpo:

Aventais de PVC, em atividades em contato direto com o produto.

- Proteção das mãos:

Luvas de PVC em atividades de contato direto com o produto.

### Precauções especiais:

Manter chuveiros e lava-olhos de emergência nos locais onde haja manipulação do produto. Evitar contato direto com a pele e com os olhos.

### Medidas de higiene:

Manter roupas contaminadas em ambiente ventilado e longe das fontes de ignição, até que sejam lavadas ou descartadas. Métodos gerais de controle utilizados em Higiene Industrial devem minimizar a exposição ao produto. Não comer, beber ou fumar ao manusear produtos químicos. Separar as roupas de trabalho das roupas comuns.

## 9 - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

### Aspecto

- Estado físico:

Líquido límpido.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 5 de 7**

Data: 27/07/2007 N°. FISPQ: Versão: 1 Anula e substitui versão: todas anteriores

- Cor:	Incolor.
- Odor:	Característico
<b>pH:</b>	6.0 – 8.0
<b>Temperaturas específicas</b>	
- Ponto de ebulição:	78,5 °C @ 101,325 kPa (760 mm Hg)
- Ponto de Fusão:	-114 °C
<b>Temperatura de auto-ignição:</b>	423 °C
<b>Ponto de fulgor:</b>	13 °C (vaso fechado)
<b>Limites de explosividade no ar</b>	
- Superior (LSE):	19 %
- Inferior (LIE):	3,3 %
<b>Pressão de vapor:</b>	5,9 Pa (44mmHg) @ 20 °C
<b>Densidade de vapor:</b>	1,59
<b>Densidade:</b>	0,7915
<b>Solubilidade:</b>	
- Na água:	Solúvel
- Em solventes orgânicos:	Solúvel.
<b>Limite de odor:</b>	180 ppm
<b>Viscosidade:</b>	1,22 cP @ 20 °C

## 10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### Condições específicas

Instabilidade: Estável sob condições normais de uso.

### Materiais / substâncias incompatíveis:

Ácido nítrico, ácido perclórico, ácido permangânico, anidrido crômico, cloreto de acetila, hipoclorito de cálcio, nitrato de prata, nitrato de mercúrio, peróxido de hidrogênio, pentafluoreto de bromo, percloratos e oxidantes em geral.

## 11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

### Toxicidade aguda

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| - Inalação:           | Etol: CL50 (rato, 10 h) = 20.000 ppm. |
| - Contato com a pele: | Etol: DL50 (coelho) = 20g/kg.         |



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 6 de 7**

Data: 27/07/2007 N°. FISPQ: Versão: 1 Anula e substitui versão: todas anteriores

- Ingestão: Etanol: DL50 (rato) = 7.060 mg/kg
- Informações adicionais:** Pode determinar lesões no fígado e no pâncreas. Possui propriedades narcóticas.
- Contém contaminantes que apresentam riscos particulares (metanol, fenóis e cresóis, etc.).
- Efeitos locais**
- Inalação: Irritação da mucosa e trato respiratório
- Contato com a pele: Leve irritação local
- Contato com os olhos: Irritação da conjuntiva. Eventual lesão da córnea
- Ingestão: Pode causar lesões gástricas graves.

## 12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- Impacto ambiental:** Seus vapores são prejudiciais ao meio ambiente
- Ecotoxicidade:**
- Efeitos sobre organismos aquáticos: O etanol é totalmente solúvel em água e mesmo em pequenas quantidades pode provocar grandes danos à fauna e flora aquática.
- Efeitos sobre organismos do solo: Pode afetar o solo e, por percolação, degradar a qualidade das águas do lençol freático.

## 13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

### Método de tratamento e disposição:

- Produto: O tratamento e a disposição do produto devem ser avaliados tecnicamente, caso a caso.
- Resíduos: Descartar em instalação autorizada.
- Embalagens usadas: Descartar em instalação autorizada.

## 14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### Regulamentações nacionais

- Vias terrestres (MT, Portaria 420/2004):
- Número ONU: 1170
- Nome apropriado para embarque: ETANOL (ÁLCOOL ETÍLICO) ou SOLUÇÕES DE ETANOL (SOLUÇÕES DE ÁLCOOL ETÍLICO)
- Número do risco: 33
- Classe/sub-classe do risco: 3



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**Produto: ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO**

**Página 7 de 7**

Data: 27/07/2007

Nº. FISPQ:

Versão: 1

Anula e substitui versão: todas anteriores

Risco Subsidiário: N.D.

Grupo de embalagem: II

Provisões especiais: 102

Quantidade isenta: 500 Kg

## 15 - OUTRAS INFORMAÇÕES

### Etiquetagem

#### Classificação conforme NFPA:

Incêndio: 3

Saúde: 0

Reatividade: 0

Outros: Nada consta.

#### Regulamentação conforme CEE:

Rotulagem obrigatória (auto classificação) para substâncias perigosas: aplicável (CEE 203-578-6).

#### Classificações / símbolos:

INFLAMÁVEL (F).

#### Frases de risco:

R11 Substância inflamável.

R48/20 Nocivo: exposição prolongada por inalação pode causar danos sérios à saúde.

#### Frases de segurança:

S02 Manter longe do alcance das crianças.

S9 Manter recipiente em local bem arejado.

S07 Manter recipiente firmemente fechado

S16 Manter longe de fontes de ignição – proibido fumar.

S24/25 Evitar contato com os olhos e a pele.

S29 Não deixar entrar no sistema de esgoto.

## 16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

### Referências bibliográficas

Seção 14: Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos do Ministério do Transporte (Resolução 420 de 12 de fevereiro de 2004).

### Nota:

As informações e recomendações constantes desta publicação foram pesquisadas e compiladas de fontes idôneas e capacitadas para emití-las, sendo os limites de sua aplicação os mesmos das respectivas fontes. Os dados dessa ficha de informações referem-se a um produto específico e podem não ser válidos quando este produto estiver sendo usado em combinação com outros. A Petrobrás Distribuidora esclarece que os dados por ela coletados são transferidos sem alterar seu conteúdo ou significado.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 1 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

## 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do produto:** ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C  
**Código interno de identificação:** BR0038  
**Nome da empresa:** PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.  
**Endereço:** Rua General Canabarro 500  
20271-900 - Maracanã - Rio de Janeiro (RJ).  
**Telefone:** 0800 78 9001  
**Telefone para emergências:** 08000 24 4433

## 2 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

### PREPARADO

**Natureza química:** Hidrocarbonetos.  
**Sinônimos:** Bunker C, HFO, marine C.  
**Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:** Óleo combustível 1A: 88,0 - 96,5 % (v/v);  
Óleo diesel marítimo: 3,5 - 12,0 % (v/v).

## 3 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

### PERIGOS MAIS IMPORTANTES

- **Perigos físicos e químicos:** Líquido combustível.  
- **Perigos específicos:** Produto combustível.

### EFEITOS DO PRODUTO

- **Principais sintomas:** Por inalação pode provocar irritação das vias aéreas superiores, dor de cabeça, náuseas e tonteadas.

## 4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

**Inalação:** Remover a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Se a vítima estiver respirando, mas com dificuldade, administrar oxigênio a uma vazão de 10 a 15 litros / minuto. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.

**Contato com a pele:** Retirar imediatamente roupas e sapatos contaminados. Lavar a pele com água em abundância, por pelo menos 20 minutos, preferencialmente sob chuveiro de emergência. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.

**Contato com os olhos:** Lavar os olhos com água em abundância, por pelo menos 20 minutos, mantendo as pálpebras separadas. Usar de preferência um lavador de olhos. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.

**Ingestão:** Não provocar vômito. Se a vítima estiver consciente, lavar a sua boca com água limpa em abundância e fazê-la ingerir água. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 2 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

## Notas para o médico:

Em caso de contato com a pele e/ou com os olhos não fricção as partes atingidas. A aspiração desse produto pode causar pneumonite. Depressor do sistema nervoso central. É possível a ocorrência de gás sulfídrico no produto.

## 5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

### Meios de extinção apropriados:

Espuma para hidrocarbonetos, neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

### Perigos específicos:

A combustão normal produz dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), vapor d'água e óxidos de enxofre. A combustão incompleta pode produzir monóxido de carbono.

### Métodos especiais:

Resfriar com neblina d'água, os recipientes que estiverem expostos ao fogo. Remover os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco.

### Proteção dos bombeiros:

Em ambientes fechados, usar equipamento de resgate com suprimento de ar.

## 6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### Precauções pessoais

#### - Remoção de fontes de ignição:

Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição.

#### - Controle de poeira:

Não se aplica (produto líquido).

#### - Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos:

Usar botas, roupas e luvas impermeáveis, óculos de segurança herméticos para produtos químicos e proteção respiratória adequada.

### Precauções ao meio ambiente:

Estancar o vazamento se isso puder ser feito sem risco. Não direcionar o material espalhado para quaisquer sistemas de drenagem pública. Evitar a possibilidade de contaminação de águas superficiais ou mananciais. Restringir o vazamento à menor área possível. O arraste com água deve levar em conta o tratamento posterior da água contaminada. Evitar fazer esse arraste.

### Métodos para limpeza

#### - Recuperação:

Recolher o produto em recipiente de emergência, devidamente etiquetado e bem fechado. Conservar o produto recuperado para posterior eliminação.

#### - Neutralização:

Absorver com terra ou outro material absorvente.

#### - Disposição:

Não dispor em lixo comum. Não descartar no sistema de esgoto ou em cursos d'água. Confinar, se possível, para posterior recuperação ou descarte. A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação ambiental vigente.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 3 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

**Nota:**

Contactar o órgão ambiental local, no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos. Não utilizar detergentes ou dispersante sem autorização do órgão ambiental, que deverá ser contactado no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solo.

## 7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### MANUSEIO

**Medidas técnicas:**

- Prevenção da exposição do trabalhador: Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para evitar o contato direto com o produto.

Precauções para manuseio seguro: Providenciar ventilação local exaustora onde os processos assim o exigirem. Todos os elementos condutores do sistema em contato com o produto devem ser aterrados eletricamente. Usar ferramentas anti-faíscantes.

**Orientações para manuseio seguro:** Manipular respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial.

### ARMAZENAMENTO

**Medidas técnicas:**

O local de armazenamento deve ter o piso impermeável, isento de materiais combustíveis e com dique de contenção para reter o produto em caso de vazamento.

**Condições de armazenamento**

- Adequadas: Armazenar em tanque de teto fixo, na temperatura ambiente e sob pressão atmosférica.

**Produtos e materiais incompatíveis:** Oxidantes fortes.

## 8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Medidas de controle de engenharia:** Manipular o produto em local com boa ventilação natural ou mecânica, especialmente se o produto estiver aquecido, de forma a manter a concentração de vapores inferior ao Limite de Tolerância.

**Parâmetros de controle**

- Limites de exposição ocupacional

- Valor limite (EUA, ACGIH): TLV/TWA: 0,2 mg/m<sup>3</sup>.

**Equipamento de Proteção Individual**

- Proteção respiratória: Em baixas concentrações, usar respirador com filtro químico para vapores orgânicos. Em altas concentrações, usar equipamento de respiração autônomo ou conjunto de ar mandado.

- Proteção das mãos: Luvas de PVC em atividades de contato direto com o produto.

- Proteção dos olhos: Nas operações onde possam ocorrer projeções ou respingos, recomenda-se o uso de óculos de segurança.

**Precauções especiais:** Não respirar os gases provenientes da combustão do produto. Manter chuveiros de emergência e lavador de olhos disponíveis nos locais onde haja manipulação do produto. Evitar contato do produto com os olhos e a pele.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 4 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

## Medidas de higiene:

Manter as roupas contaminadas em ambiente ventilado e longe de fontes de ignição, até que sejam lavadas ou descartadas.

## 9 - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

### Aspecto

- Estado físico: Líquido viscoso.
- Cor: Escuro.
- Odor: Característico de hidrocarbonetos.

### Temperaturas específicas

- Faixa de temperatura de ebulição: > 204,4 °C @ 10 1,325 kPa (760 mmHg).

### Ponto de fulgor:

60 °C; Método: vaso fechado.

### Temperatura de auto-ignição:

350 °C.

### Pressão de vapor:

Desprezível.

### Densidade:

0,98.

### Solubilidade

- Na água: Desprezível.

### Taxa de evaporação:

Muito lenta.

### Viscosidade:

420 Cst @ 50 °C; Método: MB-293.

### Parte volátil:

Desprezível.

## 10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### Condições específicas

Instabilidade: Estável sob condições normais de uso.

Reações perigosas: Pode reagir com oxidantes fortes.

**Materiais / substâncias incompatíveis:** Oxidantes fortes.

**Produtos perigosos de decomposição:** O aquecimento ou queima do produto pode liberar hidrocarbonetos poliaromáticos, na forma de particulados ou vapores.

## 11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

### Toxicidade aguda

- Ingestão: Óleo combustível: DL50 (rato) > 5 g/kg.

- **Sintomas:** Por inalação pode provocar irritação das vias aéreas superiores, dor de cabeça, náuseas e tonteadas, podendo em altas concentrações chegar a confusão mental e depressão até perda de consciência.

### Efeitos locais

- Inalação: Pode causar irritação das vias aéreas superiores.

- Contato com a pele: Pode causar irritação leve a moderada. Contato prolongado e repetido com a pele pode ser perigoso.

- Contato com os olhos: Não se espera irritação prolongada ou significativa.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 5 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

- Ingestão: Por ingestão, pode ser aspirado para os pulmões e provocar pneumonia química.

## Toxicidade crônica

- Contato com a pele: Dermatite por ressecamento da pele.

## Efeitos específicos

- Carcinogênico: Segundo a IARC (International Agency for Research on Cancer), existe evidência suficiente de que esse produto seja carcinogênico em animais de experimentação, mas poucas evidências que o mesmo ocorra com o homem. O maior risco de câncer relaciona-se com o contato prolongado e permanente com a pele. Os gases provenientes da queima do produto possivelmente são carcinogênicos ao homem, segundo a IARC.

## Informações adicionais:

Pode liberar gás sulfídrico. Consultar a ficha específica para verificar seus efeitos de exposição. Esse produto pode conter quantidade significativa de hidrocarbonetos poliaromáticos. A avaliação dos efeitos tóxicos foi baseada em dados experimentais similares.

## 12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

**Mobilidade:** Pouco volátil.

### Ecotoxicidade

- Efeitos sobre organismos aquáticos: Dependendo da densidade, o produto pode formar películas superficiais sobre a água ou afundar. É considerado poluente. Vazamentos e derramamentos podem causar mortalidade dos organismos aquáticos, prejudicar a vida selvagem, particularmente as aves. Pode afetar a utilização de praias e costões rochosos com formação de películas de difícil remoção. Pode transmitir qualidades indesejáveis à água, afetando o seu uso.

- Efeitos sobre organismos do solo: Pode afetar o solo e, por percolação, degradar a qualidade das águas do lençol freático.

## 13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

### Métodos de tratamento e disposição

- Produto: O tratamento e a disposição do produto devem ser avaliados tecnicamente, caso a caso.

- Resíduos: Descartar em instalação autorizada.

- Embalagens usadas: Descartar em instalação autorizada.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: **ÓLEO COMBUSTÍVEL MARÍTIMO BUNKER C**

Página 6 de 6

Data: 05/01/2010

Nº FISPQ: BR0038\_P

Versão: 0.1P

Anula e substitui versão: todas anteriores

## 14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### Regulamentações nacionais

Vias terrestres (Resolução 420/04 ANTT):

Número ONU:	3082
Nome apropriado para embarque:	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E.
Classe de risco:	9
Risco subsidiário:	-
Número de risco:	90
Grupo de embalagem:	III
Provisões especiais:	179, 274.
Quantidade limitada por:	veículo: 1000 kg. embalagem interna: 5 L.

## 15 - REGULAMENTAÇÕES

**Etiquetagem** Dados não disponíveis.

## 16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

**Referências bibliográficas:** Seção 14: Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos da Agência Nacional de Transporte Terrestre (Resolução Nº 420 de 31 de maio de 2004) e Relação de Produtos Perigosos no Âmbito Mercosul (Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996).

**Nota:** As informações e recomendações constantes desta publicação foram pesquisadas e compiladas de fontes idôneas e capacitadas para emití-las, sendo os limites de sua aplicação os mesmos das respectivas fontes. Os dados dessa ficha de informações referem-se a um produto específico e podem não ser válidos onde este produto estiver sendo usado em combinação com outros. A Petrobras Distribuidora S.A. esclarece que os dados por ela coletados são transferidos sem alterar seu conteúdo ou significado.



# ANEXO C

# TESTES HIDROSTÁTICOS DOS DUTOS



# RELATÓRIO DE TESTE HIDROSTÁTICO

Nº.: 001109

FL.: 01/01

Data: 09.11.09



EQUIPAMENTO: Tubulação ASTM A-312 TP 304L

PROCEDIMENTO: End: 009/08

REVISÃO: 0

FASE: Linhas 1 e 2 (Interligação do Terminal de Armazenamento – Cais)

NORMA DE REFERÊNCIA: ANSI B31.3

FLUIDO DE TESTE: Água doce

TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

PRESSÃO DE PROJETO: 7,0 bar

PRESSÃO DE TESTE: 14,0 bar

TEMPO DE PERMANÊNCIA: 01Hora

### INSTRUMENTOS UTILIZADOS

TIPO:	IDENTIFICAÇÃO:	ESCALA MÁXIMA:
MANÔMETRO	001/2009 (TAG: PI-002)	0 a 30 bar

### RESULTADO DA INSPEÇÃO:

EXAME COMPLETAR

REPROVADO

APROVADO

- OBSERVAÇÃO:**
- 1) O teste foi considerado aprovado
  - 2) A temperatura da água estava acima de 16°C
  - 3) A velocidade de despressurização não ultrapassou 1,96 bar
  - 4) Todas as soldas foram inspecionadas durante a pressurização
  - 5) Não foi verificado, visualmente, nenhuma deformação ou vazamento na tubulação.

INSPETOR CQ/ENDTEST

SUPERVISOR CQ /ENDTEST

VISTO:

VISTO:

Carimbo:

Josivaldo Gualberto de Assis  
TÉC. EM MECÂNICA  
CNEB - RIA 0435/87  
SNDIC 826 - ER - N2 - 8ª - RG  
CRTR - 2563 - 4ª. REGIÃO

Carimbo:

Josivaldo Gualberto de Assis  
TÉC. EM MECÂNICA  
CNEB - RIA 0435/87  
SNDIC 826 - ER - N2 - 8ª - RG  
CRTR - 2563 - 4ª. REGIÃO

DATA: 09/11/09

DATA: 09/11/09

# ATESTADO DE COMISSIONAMENTO

**End est  
test**  
Controle de Qualidade Ltda

**ENGESUL**  
CONSULTORIA E MONTAGEM INDUSTRIAL LTDA

**CPA**  
CPA ARMAZENS GERAIS LTDA

LOCAL: Paranaguá - Paraná

EQUIPAMENTO: Tubulação ASTM A312 TP 304L

DATA: 05.05.10

Atestamos que, as inspeções e testes executadas abaixo descritas no equipamento denominado **Tubulação**, foram de acordo com o escopo apresentado pelo cliente, seguindo as normas e procedimentos técnicos específicos, resultando em equipamento seguro e apto à operação.

## ENSAIO VISUAL E TESTE EXECUTADOS NAS LINHAS 1 e 2:

- Ensaio Visual de Solda em 100% das juntas;
- Ensaio por Líquido Penetrante em 100% das juntas;
- Teste Hidrostático em 100% do trechos das linhas.

## NORMA DE REFERÊNCIA

- ANSI B31.3;
- ASME Seção V;
- N-115 Petrobrás.

  
Josévaldo Guimarães de Assis  
TÉC. EM MECÂNICA  
CEN - RA 0435/07  
SNGC 026 - BR - N2 - 8º - RG  
C/NT - 2583 - 4ª REGIÃO

PARANAGUÁ (PR), 2010



EQUIPAMENTO: Tubulação de Polipropileno

PROCEDIMENTO: End: 009/08

REVISÃO: 0

FASE: Linhas 1 e 2 (Interligação do Terminal de Armazenamento – Cais)

NORMA DE REFERÊNCIA: ANSI B31.3

FLUIDO DE TESTE: Água doce

TEMPERATURA AMBIENTE: 27°C

PRESSÃO DE PROJETO: 7,0 bar

PRESSÃO DE TESTE: 14,0 bar

TEMPO DE PERMANÊNCIA: 01Hora

**INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

TIPO:	IDENTIFICAÇÃO:	ESCALA MÁXIMA:
MANÔMETRO	001/2009 (TAG: PI-002)	0 a 30 bar

**RESULTADO DA INSPEÇÃO:**

EXAME COMPLETAR

REPROVADO

APROVADO

- OBSERVAÇÃO:**
- 1) O teste foi considerado aprovado
  - 2) A temperatura da água estava acima de 16°C
  - 3) A velocidade de depressurização não ultrapassou 1,96 bar
  - 4) Todas as soldas foram inspecionadas durante a pressurização
  - 5) Não foi verificado, visualmente, nenhuma deformação ou vazamento na tubulação.

INSPETOR CQ/ENDTEST

SUPERVISOR CQ /ENDTEST

VISTO:

VISTO:

Carimbo:

Josivaldo Gualberto de Assis  
 TEC. EM MECÂNICA  
 CMB - RIA 0435/87  
 SNOG 838 - ER - N2 - 6ª. RG  
 CTRR - 2563 - 4ª. REGIÃO

Carimbo:

Josivaldo Gualberto de Assis  
 TEC. EM MECÂNICA  
 CMB - RIA 0435/87  
 SNOG 838 - ER - N2 - 6ª. RG  
 CTRR - 2563 - 4ª. REGIÃO

DATA: 12/11/2009

DATA: 12/11/2009

# ATESTADO DE COMISSIONAMENTO

**End test**  
Controle de Qualidade Ltda

**ENGESUL**  
CONSULTORIA E MONTAGEM INDUSTRIAL LTDA.

**CPA**  
CPA ARMAZENS GERAIS LTDA.

LOCAL: Paranaguá - Paraná

EQUIPAMENTO: Tubulação de Polipropileno

DATA: 05.05.10

Atestamos que, as inspeções e testes executadas abaixo descritas no equipamento denominado **Tubulação**, foram de acordo com o escopo apresentado pelo cliente, seguindo as normas e procedimentos técnicos específicos, resultando em equipamento seguro e apto à operação.

**ENSAIO VISUAL E TESTE EXECUTADOS NAS LINHAS 1 e 2:**

- Ensaio Visual
- Teste Hidrostático.

## NORMA DE REFERÊNCIA

- ANSI B31.3;
- ASME Seção V;
- N-115 Petrobrás.

  
Jusivaldo C. Albuquerque de Assis  
TÉC. EM MECÂNICA  
CNEC - RIA 0435/67  
SNOG 526 - ER - N.º 0\* - RG  
CRTR - 2563 - 4.ª REGIÃO

**PARANAGUÁ (PR), 2010**



# ANEXO D

# PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 1 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

## 1. Objetivo

Definir procedimento para a recepção de produto no Terminal de Etanol de forma segura, que evite contaminação entre produtos diferentes e que garanta a menor quebra possível e consequente satisfação dos clientes e acionistas.

## 2. Referências

### 2.1 Referências

Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO  
TDSI – Treinamento Diário do Sistema Integrado  
NBR 5992 – Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico  
RESOLUÇÃO ANP N ° 36 de 6/12/2005  
POP-TER-005 – Armazenamento de Produto e Controle de Estoque  
ABNT – Norma NBR 14883 (baseada na ASTM D4057): Petróleo e produtos de petróleo – Amostragem Manual

### 2.2 Formulários

- A) Registro de Checagem dos Termômetros
- B) Ordem de Carregamento de Etanol
- C) Formulário de Recebimento de CT
- D) Check-List de Segurança
- E) Planilha de Controle Diário de Produto
- F) Liberação de Tanques de Terra
- G) Relatório de Turno (e-mail)

### 2.3 Definições

- Ciclohexano (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): É um tipo de hidrocarboneto utilizado no processo de desidratação do etanol hidratado para formação do etanol anidro nas Usinas de Etanol.
- Hidrocarbonetos: São compostos químicos constituídos por carbono e hidrogênio. A gasolina, por exemplo, é uma mistura de hidrocarbonetos líquidos voláteis e inflamáveis (parafínicos, olefínicos, naftênicos e aromáticos) e, em menor quantidade, de produtos oxigenados e sulfurados.
- Etanol (Álcool Etílico): Substância obtida da fermentação de açúcares, com fórmula química C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, ponto de ebulição de 78,5°C a 101,325 KPa e ponto de fulgor 13°C.
- Álcool Etílico Hidratado: Álcool com teor alcoólico entre 92,6 à 93,8 °INPM.
- Álcool Etílico Anidro: Álcool com teor alcoólico no mínimo 99,3 °INPM.
- Massa Específica (densidade): É a razão entre a massa de uma quantidade da substância e o volume correspondente. Uma unidade muito usual para a massa específica é o g/cm<sup>3</sup> ou g/mL, mas no SI a unidade é o Kg/m<sup>3</sup>.
- Teor Alcoólico: expressa a percentagem de etanol em um líquido. Pode ser expresso em °INPM, ou seja, percentagem em peso de etanol na solução (%p/p). Também pode ser expresso em °GL (Gay Lussac), ou seja, percentagem volumétrica (%v/v).
- Caminhão tanque: Veículo automotriz equipado com tanque de carga montado sobre chassi, ou tanque de carga construído sobre chassi independente e tracionado por cavalo mecânico, utilizado para o transporte de produtos a granel.
- Capacidade: Volume de líquido que o tanque de carga pode conter até a seta indicativa.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 2 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- Seta: Ponto de indicação que determina a capacidade máxima de volume líquido no interior do tanque do caminhão.
- Alinhamento: Abertura e fechamento de válvulas e conexões de maneira a direcionar o produto a um determinado ponto do processo.
- Resíduos: Qualquer material, gasoso, líquido ou sólido, que sobra de um processo de produção, transformação, extração de recursos naturais, execução ou consumo de produtos e serviços.
- Mangote: Duto flexível de borracha ou polipropileno utilizado na movimentação de granéis.
- EPI: Equipamento de Proteção Individual.
- EPC: Equipamento de Proteção Coletiva.
- CT: Caminhão Tanque.
- Amostragem: ato ou processo de seleção de amostra para ser analisada como representante de um todo.

### 3. Descrição das Atividades

Item	Atividade	Quando	Responsável	Método	Registro
1.	Realizar troca de turno	No início do turno	Assistente Operacional de Produção/ Auxiliar de Operação	3.1	G
2.	Verificar normas de segurança	Sempre	Todos os envolvidos no processo	3.2	TDSI, D
3.	Verificar programação de descarga	Diariamente	Assistente Operacional de Produção	3.3	-
4.	Verificar alinhamento das linhas de recebimento	Todo início de turno	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.4	-
5.	Condicionar as linhas e tanques	Houver mudança na especificação do produto	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação / Inspetor	3.5	-
6.	Verificar o nível dos reservatórios de destino	Antes de iniciar o descarregamento do produto	Assistente Operacional de Produção	3.6	E
7.	Receber caminhão tanque	Após pesagem	Auxiliar de Operação	3.7	C
8.	Medir temperatura	Após verificação dos lacres	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.8	C A
9.	Coletar amostra	Durante avaliação do volume de produto	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.9	-
10.	Realizar controle de qualidade	Após coletar amostra	Assistente Operacional de Produção / Inspetor	3.10	C

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 3 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

11.	Liberar descarregamento	Após aprovação do produto	Assistente Operacional de Produção / Inspetor	3.11	C
12.	Monitorar o nível do reservatório	Durante o descarregamento	Assistente Operacional de Produção	3.12	E
13.	Lacrar caminhão	Após descarregamento	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.13	B
14.	Esgotar produto	Antes de pesar	Auxiliar de Operação	3.14	-

### 3.1 - Troca de Turno

Na troca de turno, o Assistente Operacional de Produção do turno anterior e seguinte devem se reunir para discutir todos os assuntos relacionados à continuidade das operações. Deve-se discutir produtividade, previsões de encoste/recebimento, carregamento e nível dos tanques. Após esta conversa, cabe ao Assistente Operacional de Produção repassar as atividades ao restante da equipe sem que a operação do terminal pare. Enviar relatório de turno por e-mail para Assistentes Operacionais de Produção, Gerência de Operações Portuária e Diretoria.

### 3.2 - Normas de segurança

- a. Para as atividades de recepção e expedição de produtos, deve-se utilizar os seguintes EPI's:
  - i. Capacete com jugular.
  - ii. Óculos de segurança.
  - iii. Luva nitrílica.
  - iv. Botina de segurança.
  - v. Uniforme com faixa refletiva.
  - vi. Protetor auricular (somente em locais sinalizados).
  - vii. Cinto de segurança tipo pára-quedista.
- b. É proibido:
  - i. Fumar, portar isqueiros ou fósforos no interior do terminal;
  - ii. Utilizar telefone celular, máquinas digitais ou equipamentos eletrônicos em geral sem aprovação para área classificada.
  - iii. Utilizar material elétrico sem aprovação para área classificada sem a liberação do departamento de segurança no trabalho.
  - iv. Subir ou permanecer sobre caminhões sem a utilização de cinto tipo pára-quedista e trolle.
  - v. Portar arma de fogo.
  - vi. Pular entre os tanques dos bi trens.
  - vii. Utilizar adornos como aliança, brincos, etc.
  - viii. Provocar atrito entre metais ou materiais que possam gerar faísca.
  - ix. Permanência de motoristas na área operacional. Somente é permitida permanência em local identificado.
  - x. Ingerir ou portar bebidas alcoólicas ou outros tipos de drogas nas instalações da empresa.
- c. Os Auxiliares de Operação devem sempre estar atentos aos procedimentos de segurança, tais como:

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 4 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- i. Sempre ligar cabo terra antes de abrir os CTs. Certificar que o local de aterramento esteja livre de tinta ou graxa evitando isolamento elétrico.
- ii. A operação deve ser realizada de modo a evitar vazamento de produto e caso houver, lavar o produto com água em abundância reduzindo o risco de incêndio.
- d. Se o Auxiliar de Operação verificar alguma irregularidade com os caminhões, como falta dos itens de segurança obrigatórios, deve avisar imediatamente o superior imediato.
- e. Também devem sempre estar atentos à utilização de EPI's e cumprimento das normas do terminal pelos motoristas e visitantes. Caso haja irregularidades, comunicar o superior imediato.
- f. Os Auxiliares de Operação e Assistentes Operacionais de Produção devem informar qualquer falta aos procedimentos internos cometidos por motoristas ou terceiros ao Gerente de Operações Portuária.
- g. Para que a operação seja segura evitando falhas como derramamento, erro na escolha das baias, etc., cada Auxiliar de Operação deverá executar os procedimentos de descarregamento e monitorar no máximo 2 caminhões simultâneos.
- h. Um Auxiliar de Operação deve monitorar o funcionamento das bombas possibilitando retirada do ar sem que haja derrame de produto neste local.
- i. No início de cada turno deverá ser executado o Treinamento Diário do Sistema Integrado (TDSI).
- j. No início de cada turno, o Auxiliar de Operação deve preencher o "Check-List de Segurança".

### **3.3 - Verificação da programação de descarga**

- a. Checar via e-mail ou telefone a programação de descarga de produto via departamento de Logística verificando quais usinas, tipos de produto e contrato serão descarregados no Terminal.
- b. Caso haja alguma restrição para recebimento de produto, como por exemplo, extrapolação da cota da Usina ou outra pendência, o Assistente Operacional de Produção do terminal deverá ser comunicado pelo Gerente de Operações Portuária ou outra Gerência da empresa competente.
- c. Quando isso ocorrer, a Porteira não poderá permitir a entrada do caminhão.

### **3.4 - Verificação ou definição do alinhamento das linhas de recebimento**

- a. A definição do alinhamento das linhas de descarregamento deve ser feita pelo Assistente Operacional de Produção ou Gerente de Operações Portuárias. Esta definição deve ser feita de modo que não altere a composição química final do produto desejada definida via contrato com o cliente, podendo-se fazer misturas com lastros quando possível desde que haja a autorização da gerência de logística.
- b. As baias de descarregamento devem ser identificadas com o tipo de produto a ser descarregado.
- c. Toda e qualquer válvula do sistema, independente do seu tamanho ou importância, quando não estiver sendo utilizada, deverá estar sempre fechada e quando possível bloqueada com figura oito.
- d. Após o alinhamento do sistema de descarga ao tanque correspondente, verificar se todas as conexões do sistema, não apresentam vazamentos ou gotejamento. Em caso de haver

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 5 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

algum vazamento ou mesmo um gotejamento, comunicar ao Assistente Operacional de Produção.

- e. Toda vez que houver produto nas linhas dos tanques, as válvulas de alívio térmico devem ser abertas.
- f. Quando o Auxiliar de Operação for abrir alguma linha que contenha produto ou mesmo virar uma “figura 8”, deve ser aberto uma ordem de serviço com o Técnico de Segurança.

### **3.5 – Condicionamento das linhas e tanques**

#### **3.5.1 – Preparo de Tanques Novos**

- a. A definição dos reservatórios é feita pelos Assistente Operacional de Produção.
- b. Tanques que nunca receberam produtos devem ser lavados utilizando máquina Karcher de alta pressão visando remoção do excesso de corrosão. Deve-se abrir uma PET para entrada nestes locais, conforme NR33.
- c. Após execução da limpeza, toda a água deve ser removida do tanque utilizando bomba pneumática.
- d. Finalmente, deve-se secar o fundo do tanque e fechar as bocas de visitas utilizando junta de vedação (de preferência nova).

#### **3.5.2 – Preparo de Tanques que já armazenaram produto**

- a. A definição dos produtos nos reservatórios deve respeitar a compatibilidade entre o produto que será armazenado e o produto estocado anteriormente. Esta definição deve ser feita pelo Assistente Operacional de Produção.
- b. Para receber etanol hidratado em tanques onde estava armazenado etanol anidro, é necessário esgotar e secar o tanque.
- c. Para receber etanol anidro em tanques onde estava armazenado etanol hidratado, é necessário calcular a composição química final da mistura dos produtos (blending). Se for concluído que a mistura não irá interferir na especificação final do produto, o descarregamento pode ser feito sobre o etanol presente no tanque.
- d. Para armazenar etanol hidratado industrial em tanques onde estava armazenado etanol hidratado carburante ou vice-versa, solicitar autorização do departamento de logística via e-mail, caso haja lastro de produto no tanque.

#### **3.5.3 – Preparo de linhas**

- a. Quando for preciso definir uma rota de um produto que pode ser fonte de contaminação para outros produtos (ex.: etanol anidro contamina etanol hidratado), deve-se fechar as válvulas que separam tais linhas e utilizar “figuras 8” nas válvulas gavetas para estancar completamente o produto eliminando a possibilidade de contaminação por má vedação das válvulas gavetas ou por manobra errada. Não é necessário utilizar figuras 8 para válvulas tipo esfera.
- b. Se for necessário utilizar linhas que já receberam produto para movimentação de outros produtos, proceder a limpeza da mesma forma como descrito no item 3.5.2.

### **3.6 - Verificação do nível dos reservatórios de destino**

- a. Diariamente, se houver entrada ou saída de produto no reservatório, este deve ter seu nível medido com trena de profundidade antes e após a movimentação. Este procedimento

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 6 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

deve ser feito conforme POP-TER-005 – Armazenamento de Produto e Controle de Estoque.

- b. Deve-se também calcular quantos caminhões/vagões pode-se descarregar em cada tanque em uso e informar todos os envolvidos na operação. Preencher o formulário “Planilha de Controle de Produto”.
- c. As válvulas de entrada e saída dos tanques só devem permanecer abertas durante o horário de expediente da operação.
- d. Se for verificado qualquer sinal de vazamento, atuar imediatamente para cessar o fluxo de produto. Caso necessário, solicitar auxílio da manutenção. Comunicar imediatamente o Assistente Operacional de Produção.
- e. As válvulas das bacias de contenção que liberam passagem para a caixa separadora devem permanecer sempre fechadas. Só abrir para esgotar água de chuva desde que não haja óleo ou outros contaminantes.

### **3.7 - Recepção de caminhões tanques**

- a. Após pesagem (POP-TER-001 – Portaria e Operação de Balança) o motorista deve conduzir o caminhão para o interior do terminal levando o “Formulário de Recebimento de CT” e “Ordem de Carregamento” em branco, juntamente com a Nota Fiscal.
- b. O caminhão deve ser recepcionado pelo Auxiliar de Operação na plataforma de descarregamento.
- c. Conectar o cabo terra no caminhão de maneira correta e segura (no ponto específico para aterramento), e verificar as condições de aterramento. Se for bitrem aterrar as duas carretas.
- d. Fazer check list do “Formulário de Recebimento de CT”. Caso seja constatada qualquer irregularidade no CT, seja vazamento, dano ou irregularidade estrutural, ou qualquer outro problema que venha a comprometer a segurança do processo ou de colaboradores da CPA, parar o processo e comunicar imediatamente ao Assistente Operacional de Produção.
- e. O Auxiliar de Operação deve verificar se o local de descarregamento do produto está correto evitando contaminação entre produtos pelo descarregamento em baias erradas. Para isso, deve-se verificar se a identificação da baia de descarregamento confere com o tipo de produto programado.
- f. Quando o caminhão estiver posicionado na baia de descarregamento correta para o tipo de etanol recebido, o Auxiliar de Operação deve conferir via nota fiscal todos os números dos lacres antes de abrir os tanques do caminhão.
  - i. Se houver qualquer irregularidade, deve-se entrar em contato com o setor de faturamento ou balança da origem e questionar se não houve falha na digitação do número do lacre. Não informar o número dos lacres para a origem.
  - ii. Caso contrário, o Gerente de Operações Portuária deverá ser avisado imediatamente e o caminhão deve permanecer lacrado até definição da disposição.
- g. Se todos os lacres estiverem corretos, as tampas superiores podem ser abertas para medição da temperatura, checagem do nível e coleta de amostra.
- h. Conectar o mangote no bocal de descarga do caminhão tanque, verificando previamente a condição da junta de borracha e se está corretamente posicionada.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 7 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

### 3.8 - Medição da temperatura do produto

- a. Tal procedimento deve ser feito pelo inspetor para os produtos controlados pelo mesmo.
- b. Para checar o nível, deve-se medir a temperatura do produto.
- c. Se a temperatura aumentou da saída da origem até o Terminal da empresa, o nível de produto deve estar acima da seta. Se a temperatura reduziu, o nível de produto deve estar abaixo da seta. Anotar no formulário.
- d. Se for constatada irregularidade no nível do produto, o superior imediato deve ser avisado imediatamente para avaliar e informar o departamento de logística para definição das providências.

#### 3.8.1 - Cuidados com termômetros

- a. Não deixar termômetros expostos ao sol por muito tempo.
- b. Sempre utilizar protetores de termômetros ou suportes para termômetros para leitura da temperatura do produto.
- c. Não provocar choques bruscos nos termômetros, pois se trata de um vidro frágil. Caso perceba falhas no mercúrio, realizar a Checagem do Termômetro (Item 3.9.2) verificando se esta falha não está interferindo na leitura.
- d. Nunca descartar termômetros em lixo comum, pois alguns termômetros possuem mercúrio em seu interior.

#### 3.8.2 - Checagem dos Termômetros

- a. Conforme Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO, termômetros utilizados para determinação da temperatura em etanol e suas misturas, devem possuir uma escala de -10°C a +40°C e terem uma resolução de 0,5°C.
- b. O procedimento de checagem dos termômetros deve ser realizado para verificar se há desvios entre os termômetros utilizados na operação que podem ser causados por danos provenientes de acidentes na utilização dos mesmos.
- c. Este procedimento deve ser realizado pelo menos uma vez por mês de acordo com os passos descritos a seguir:
  - i. Coletar todos os termômetros que estão sendo utilizados na operação e os termômetros reservas novos estocados.
  - ii. Preencher um recipiente (balde) grande que caibam todos os termômetros com água.
  - iii. Colocar todos os termômetros imersos ao mesmo tempo neste recipiente e aguardar no mínimo 3 minutos para estabilização da temperatura. Isto deve ser feito em ambiente coberto e fechado para evitar o efeito de correntes de ar sobre a leitura da temperatura.
  - iv. Realizar a leitura da temperatura de todos os termômetros e registrar no "Registro de Checagem dos Termômetros".
  - v. Os termômetros que fornecerem leituras com diferenças maiores que 0,5°C deverão ser separados para análise pelo Assistente Operacional de Produção e não poderão ser utilizados sem a autorização da mesma.

#### 3.8.3 - Medição da Temperatura

- a. Para medição da temperatura de produtos de caminhões/vagões/tanques, utilizar um termômetro de mercúrio/álcool fixado num protetor de termômetro ou suporte

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 8 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

para termômetro adequado amarrado com corda de algodão. O bulbo deve ficar imerso na caneca do protetor possibilitando que a temperatura permaneça constante num período suficiente para a realização da leitura.

- b. Mergulhar o protetor de termômetro no produto e aguardar no mínimo 3 minutos até a estabilização da temperatura.
- c. Retirar o protetor de termômetro tomando o cuidado para que a caneca não fique exposta à correntes de ar que provocam o decréscimo da temperatura do termômetro pela evaporação forçada do produto.
- d. Realizar a leitura da temperatura rapidamente notando que a resolução do termômetro é de 0,5°C.
- e. Se a temperatura não for lida rapidamente, mergulhar novamente o termômetro aguardando em torno de 3 minutos para depois obter uma nova leitura.
- f. Anotar o resultado no registro específico para cada caso.

### 3.9 - Amostragem de caminhão tanque

- a. Tal procedimento deve ser feito pelo inspetor para os produtos controlados pelo mesmo.
- b. Caso não seja feita, proceder a Amostragem Corrida ou de todos os níveis, conforme NBR 14883:
  - i. Utilizar apenas equipamentos limpos e secos.
  - ii. Se necessário, ambientar saca amostra e frascos de amostragem com o produto a ser amostrado.
  - iii. Colocar a corda no frasco de amostra ou colocar o frasco em um suporte.
  - iv. Para restringir a taxa de enchimento, inserir uma rolha entalhada no frasco de amostragem ou outro dispositivo similar.
  - v. A garrafa ou o saca-amostra devem ser mergulhados tão próximos quanto possível do nível da base da conexão de drenagem e depois elevados a uma velocidade constante de modo a estarem cheios até no máximo 3/4 ao emergir.
  - vi. Verificar se uma quantidade apropriada de amostra foi obtida. Se os frascos tiverem mais do que 3/4 preenchido, descartar a amostra e repetir os procedimentos das alíneas i a iv, ajustando a taxa de velocidade com a qual o conjunto do frasco é abaixado e elevado. Como uma alternativa de ajuste, repetir os procedimentos das alíneas iii e iv, utilizando uma rolha entalhada diferente.
  - vii. Descartar o excesso de amostra para dentro do tanque.
  - viii. Repetir os procedimentos das alíneas iii a vi para obter um volume adicional de amostra caso necessário.
  - ix. Fechar e identificar o recipiente de amostra.

### 3.10 - Realizar controle de qualidade

- a. O Controle de Qualidade do Produto deve ser feito e aprovado pelo Inspetor contratado pela CPA. Deve-se anotar os resultados no "Formulário de Recebimento de CT" e em seguida o inspetor deverá aprovar e assinar tal formulário liberando o descarregamento.
- b. Quando não houver inspetor contratado, o Assistente Operacional de Produção deve realizar a análise da massa específica, conforme NBR 5992 – Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico, anotar os resultados no "Formulário de Recebimento de CT" e em seguida aprovar e assinar tal formulário liberando o descarregamento.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 9 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- c. O aspecto e cor do produto devem ser observados visualmente em béquer de vidro.
- d. O produto deve ser aprovado conforme Especificações da Resolução ANP N ° 36 de 6/12/2005, mostradas na tabela abaixo, ou conforme as especificações dos contratos de exportação.

CARACTERÍSTICA	ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO (AEH)	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO (AEA)
MASSA ESPECÍFICA A 20°C	0,8076 a 0,8110 g/cm <sup>3</sup>	0,7915 g/cm <sup>3</sup> (máx)
TEOR ALCOÓLICO	92,6 a 93,8 %NPM	99,3 %NPM (mín)
COR	Incolor	Incolor
ASPECTO VISUAL	Límpido e isento de impurezas	Límpido e isento de impurezas

### 3.11 - Liberação do descarregamento

- a. Os resultados do controle de qualidade e aprovação devem ser anotados no “Formulário de Recebimento de CT”.
- b. Após aprovação dos resultados de qualidade pelo inspetor, ou na sua ausência, pelo Assistente Operacional de Produção, o produto pode ser descarregado.
- c. Os mangotes devem ser engatados nos CTs de forma que não haja derramamento de produto no piso da plataforma. Para isso pode-se utilizar um balde para contenção do produto. A válvula de descarregamento próxima ao CT só pode ser aberta depois da aprovação do produto.
- d. O acionamento das bombas de descarregamento é feito ao lado das bombas ou na plataforma de recebimento rodoviária.
- e. Caso haja ar, a bomba deve ser acompanhada para que não funcione muito tempo sem produto no interior da mesma.

### 3.12 - Monitoramento do Nível dos Reservatórios

- a. Uma vez verificado o nível dos reservatórios (conforme descrito no item 3.6) é necessário monitorar o nível dos mesmos.
- b. O monitoramento do nível dos reservatórios deve ser feito **constantemente** pelo Assistente Operacional de Produção.
- c. O nível máximo de segurança para armazenamento de produto é de 6.300 m<sup>3</sup>. A partir deste nível somente o Assistente Operacional de Produção poderá autorizar novos descarregamentos.
- d. Para facilitar o controle de estoque **não se** deve realizar descarregamentos parciais em mais de um tanque.
- e. Quando o tanque estiver com nível próximo ao máximo, calcular a quantidade de etanol que pode ser descarregado.

### 3.13 - Lacrar caminhão

- a. Após descarregamento, os caminhões devem ser lacrados pela empresa terceirizada responsável pela inspeção do produto.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-002	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 10 de 10
	<b>RECEPÇÃO RODOVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- b. Lacrar somente as bocas superiores do Caminhão Tanque e repassar os números dos lacres no Ordem de Carregamento de Etanol. Pode-se deixar a tampa somente encostada desde que a lacração seja feita de modo que não possibilite a abertura da mesma.

#### **3.14 - Esgotar produto**

- a. Para garantir a menor quebra de produto, o caminhão deve ser inclinado possibilitando o escoamento do lastro líquido do fundo do caminhão.
- b. O caminhão só pode seguir para a balança depois que o Auxiliar de Operação executar tal procedimento.
- c. Os baldes utilizados para drenagem do produto devem ser preferencialmente de alumínio, com cabo terra para engate no caminhão tanque e devem ser devidamente identificados, garantindo que não haverá contaminação entre produtos pela disposição das sobras em locais errados.

#### **4. Controle de Alterações**

**Revisão 0** – Emissão inicial

<b>Revisão</b>	<b>Elaborado por / Visto</b>	<b>Analisado e Aprovado por / Visto</b>
0	Luiz Gustavo de L. Vaz	Danilo Bettega

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 1 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

## 1. Objetivo

Definir procedimento para a recepção de produto no Terminal de Etanol de forma segura, que evite contaminação entre produtos diferentes e que garanta a menor quebra possível e consequente satisfação dos clientes e acionistas.

## 2. Referências

### 2.1 Referências

Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO  
TDSI – Treinamento Diário do Sistema Integrado  
NBR 5992 – Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico  
RESOLUÇÃO ANP N ° 36 de 6/12/2005  
POP-TER-005 – Armazenamento de Produto e Controle de Estoque  
ABNT – Norma NBR 14883 (baseada na ASTM D4057): Petróleo e produtos de petróleo – Amostragem Manual

### 2.2 Formulários

- A) Registro de Checagem dos Termômetros
- B) Ordem de Carregamento de Etanol
- C) Formulário de Recebimento de VT
- D) Check-List de Segurança
- E) Planilha de Controle Diário de Produto
- F) Liberação de Tanques de Terra
- G) Relatório de Turno (e-mail)

### 2.3 Definições

- Ciclohexano (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): É um tipo de hidrocarboneto utilizado no processo de desidratação do etanol hidratado para formação do etanol anidro nas Usinas de Etanol;
- Hidrocarbonetos: São compostos químicos constituídos por carbono e hidrogênio. A gasolina, por exemplo, é uma mistura de hidrocarbonetos líquidos voláteis e inflamáveis (parafínicos, olefínicos, naftênicos e aromáticos) e, em menor quantidade, de produtos oxigenados e sulfurados.
- Etanol (Álcool Etílico): Substância obtida da fermentação de açúcares, com fórmula química C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, ponto de ebulição de 78,5 °C a 101,325 KPa e ponto de fulgor 13°C.
- Álcool Etílico Hidratado: Álcool com teor alcoólico entre 92,6 à 93,8 °INPM.
- Álcool Etílico Anidro: Álcool com teor alcoólico no mínimo 99,3°INPM.
- Massa Específica (densidade): É a razão entre a massa de uma quantidade da substância e o volume correspondente. Uma unidade muito usual para a massa específica é o g/cm<sup>3</sup> ou g/mL, mas no SI a unidade é o Kg/m<sup>3</sup>.
- Teor Alcoólico: expressa a percentagem de etanol em um líquido. Pode ser expresso em °INPM, ou seja, percentagem em peso de etanol na solução (%p/p). Também pode ser expresso em °GL (Gay Lussac), ou seja, percentagem volumétrica (%v/v).
- Vagão tanque: Veículo ferroviário, sem meio próprio de propulsão, equipado com tanque de carga.
- Régua T: Régua metálica em formato de “T” para medição do volume de líquido do tanque do vagão.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 2 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- Capacidade: Volume de líquido que o tanque de carga pode conter até a seta indicativa.
- Alinhamento: Abertura e fechamento de válvulas e conexões de maneira a direcionar o produto a um determinado ponto do processo.
- Resíduos: Qualquer material, gasoso, líquido ou sólido, que sobra de um processo de produção, transformação, extração de recursos naturais, execução ou consumo de produtos e serviços.
- Mangote: Duto flexível de borracha ou polipropileno utilizado na movimentação de granéis.
- EPI: Equipamento de Proteção Individual.
- EPC: Equipamento de Proteção Coletiva.
- VT: Vagão Tanque.
- Amostragem: ato ou processo de seleção de amostra para ser analisada como representante de um todo.

### 3. Descrição das Atividades

Item	Atividade	Quando	Responsável	Método	Registro
1.	Realizar troca de turno	No início do turno	Assistente Operacional de Produção/ Auxiliar de Operação	3.1	G
2.	Verificar normas de segurança	Sempre	Todos os envolvidos no processo	3.2	TDSI, D
3.	Verificar programação de descarga	Diariamente	Assistente Operacional de Produção	3.3	-
4.	Verificar alinhamento das linhas de recebimento	Todo início de turno	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação / Técnico de Segurança	3.4	-
5.	Condicionar as linhas e tanques	Houver mudança na especificação do produto	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação / Inspetor	3.5	-
6.	Verificar o nível dos reservatórios de destino	Antes de iniciar o descarregamento do produto	Assistente Operacional de Produção	3.6	E
7.	Receber vagão tanque	Após encoste pela ALL	Auxiliar de Operação	3.7	C
8.	Medir temperatura	Após verificação dos lacres	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.8	C A
9.	Coletar amostra	Durante avaliação do volume de produto	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.9	-
10.	Realizar controle de qualidade	Após coletar amostra	Inspetor	3.10	C
11.	Liberar	Após aprovação	Inspetor	3.11	C

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 3 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

	descarregamento	do sistema de supervisão			
<b>12.</b>	Monitorar o nível do reservatório	Durante o descarregamento	Assistente Operacional de Produção	3.12	E
<b>13.</b>	Lacrar vagão	Após descarregamento	Auxiliar de Operação / Inspetor	3.13	B
<b>14.</b>	Esgotar produto	Antes de lacrar	Auxiliar de Operação	3.14	-

### 3.1 - Troca de Turno

Na troca de turno, o Assistente Operacional de Produção do turno anterior e seguinte devem se reunir para discutir todos os assuntos relacionados à continuidade das operações. Deve-se discutir produtividade, previsões de encoste/recebimento, carregamento e nível dos tanques. Após esta conversa, cabe ao Assistente Operacional de Produção repassar as atividades ao restante da equipe sem que a operação do terminal pare. Enviar relatório de turno por e-mail para Assistentes Operacionais de Produção, Gerência de Operações Portuária e Diretoria.

### 3.2 - Normas de segurança

- a. Para as atividades de recepção e expedição de produtos, deve-se utilizar os seguintes EPI's:
  - i. Capacete com jugular.
  - ii. Óculos de segurança.
  - iii. Luva nitrílica.
  - iv. Botina de segurança.
  - v. Uniforme com faixa refletiva.
  - vi. Protetor auricular (somente em locais sinalizados).
  - vii. Cinto de segurança tipo pára-quedista.
- b. É proibido:
  - i. Fumar, portar isqueiros ou fósforos no interior do terminal;
  - ii. Utilizar telefone celular, máquinas digitais ou equipamentos eletrônicos em geral sem aprovação para área classificada.
  - iii. Utilizar material elétrico sem aprovação para área classificada sem a liberação do departamento de segurança no trabalho.
  - iv. Subir ou permanecer sobre vagões sem a utilização de cinto tipo pára-quedista.
  - v. Portar arma de fogo.
  - vi. Utilizar adornos como aliança, brincos, etc.
  - vii. Provocar atrito entre metais ou materiais que possam gerar faísca.
  - viii. Permanência de motoristas na área operacional. Somente é permitida permanência em local identificado.
  - ix. Ingerir ou portar bebidas alcoólicas ou outros tipos de drogas nas instalações da empresa.
- c. Os auxiliares de operação devem sempre estar atentos aos procedimentos de segurança, tais como:
  - i. Sempre ligar cabo terra antes de abrir os VTs. Certificar que o local de aterramento esteja livre de tinta ou graxa evitando isolamento elétrico.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 4 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- ii. A operação deve ser realizada de modo a evitar vazamento de produto e caso houver, lavar o produto com água em abundância reduzindo o risco de incêndio.
- d. Se o operador verificar alguma irregularidade com os caminhões, como falta dos itens de segurança obrigatórios, deve avisar imediatamente o superior imediato.
- e. Também devem sempre estar atentos à utilização de EPI's e cumprimento das normas do terminal pelos motoristas e visitantes. Caso haja irregularidades, comunicar o superior imediato.
- f. Os Auxiliares de Operação e Assistentes Operacionais de Produção devem informar qualquer falta aos procedimentos internos cometidos por motoristas ou terceiros ao Gerente de Operações Portuária.
- g. Para que a operação seja segura evitando falhas como derramamento, erro na escolha das baias, etc., cada operador deverá executar os procedimentos de descarregamento e monitorar no máximo 2 caminhões simultâneos.
- h. Um operador deve monitorar o funcionamento das bombas possibilitando retirada do ar sem que haja derrame de produto neste local.
- i. No início de cada turno deverá ser executado o Treinamento Diário do Sistema Integrado (TDSI).
- j. No início de cada turno, o Auxiliar de Operação deve preencher o "Check-List de Segurança".

### 3.3 - Verificação da programação de descarga

- a. Checar via e-mail ou telefone a programação de descarga de produto via departamento de Logística verificando quais usinas, tipos de produto e contrato serão descarregados no Terminal.
- b. Caso haja alguma restrição para recebimento de produto, como por exemplo, extrapolação da cota da Usina ou outra pendência, o Assistente Operacional de Produção do terminal deverá ser comunicado pelo Gerente de Operações Portuária ou outra Gerência da empresa competente.

### 3.4 – Verificação ou definição do alinhamento das linhas de recebimento

- a. A definição do alinhamento das linhas de descarregamento deve ser feita pelo Assistente Operacional de Produção ou Gerente de Operações Portuárias. Esta definição deve ser feita de modo que não altere a composição química final do produto desejada definida via contrato com o cliente, podendo-se fazer misturas com lastros quando possível desde que haja a autorização da gerência de logística.
- b. As baias de descarregamento devem ser identificadas com o tipo de produto a ser descarregado.
- c. Toda e qualquer válvula do sistema, independente do seu tamanho ou importância, quando não estiver sendo utilizada, deverá estar sempre fechada e quando possível bloqueada com figura oito.
- d. Após o alinhamento do sistema de descarga ao tanque correspondente, verificar se todas as conexões do sistema, não apresentam vazamentos ou gotejamento. Em caso de haver algum vazamento ou mesmo um gotejamento, os procedimentos de descarga devem ser interrompidos imediatamente, até que o vazamento ou gotejamento seja eliminado, e comunicar ao Assistente Operacional de Produção.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 5 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- e. Toda vez que houver produto nas linhas dos tanques, as válvulas de alívio térmico devem ser abertas.
- f. Quando o Auxiliar de Operação for abrir alguma linha que contenha produto ou mesmo virar uma “figura 8”, deve ser aberto uma ordem de serviço com o Técnico de Segurança.

### **3.5 – Condicionamento das linhas e tanques**

#### **3.5.1 – Preparo de Tanques Novos**

- a. A definição dos reservatórios é feita pelos Assistente Operacional de Produção.
- b. Tanques que nunca receberam produtos devem ser lavados utilizando máquina Karcher de alta pressão visando remoção do excesso de corrosão. Deve-se abrir uma PET para entrada nestes locais, conforme NR33.
- c. Após execução da limpeza, toda a água deve ser removida do tanque utilizando bomba pneumática.
- d. Finalmente, deve-se secar o fundo do tanque e fechar as bocas de visitas utilizando junta de vedação (de preferência nova).

#### **3.5.2 – Preparo de Tanques que já armazenaram produto**

- a. A definição dos produtos nos reservatórios deve respeitar a compatibilidade entre o produto que será armazenado e o produto estocado anteriormente. Esta definição deve ser feita pelo Assistente Operacional de Produção.
- b. Para receber etanol hidratado em tanques onde estava armazenado etanol anidro, é necessário esgotar e secar o tanque.
- c. Para receber etanol anidro em tanques onde estava armazenado etanol hidratado, é necessário calcular a composição química final da mistura dos produtos (blending). Se for concluído que a mistura não irá interferir na especificação final do produto, o descarregamento pode ser feito sobre o etanol presente no tanque.
- d. Para armazenar etanol hidratado industrial em tanques onde estava armazenado etanol hidratado carburante ou vice-versa, solicitar autorização do departamento de logística via e-mail, caso haja lastro de produto no tanque.

#### **3.5.3 – Preparo de linhas**

- a. Quando for preciso definir uma rota de um produto que pode ser fonte de contaminação para outros produtos (ex.: etanol anidro contamina etanol hidratado), deve-se fechar as válvulas que separam tais linhas e utilizar “figuras 8” nas válvulas gavetas para estancar completamente o produto eliminando a possibilidade de contaminação por má vedação das válvulas gavetas ou por manobra errada. Não é necessário utilizar figuras 8 para válvulas tipo esfera.
- b. Se for necessário utilizar linhas que já receberam produto para movimentação de outros produtos, proceder a limpeza da mesma forma como descrito no item 3.5.2.

### **3.6 - Verificação do nível dos reservatórios de destino**

- a. Diariamente, se houver entrada ou saída de produto no reservatório, este deve ter seu nível medido com trena de profundidade antes e após a movimentação. Este procedimento deve ser feito conforme POP-TER-005 – Armazenamento de Produto e Controle de Estoque.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 6 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- b. Deve-se também calcular quantos caminhões/vagões pode-se descarregar em cada tanque em uso e informar todos os envolvidos na operação. Preencher o formulário “Planilha de Controle de Produto”.
- c. As válvulas de entrada e saída dos tanques só devem permanecer abertas durante o horário de expediente da operação.
- d. Se for verificado qualquer sinal de vazamento, atuar imediatamente para cessar o fluxo de produto. Caso necessário, solicitar auxílio da manutenção. Comunicar imediatamente o Assistente Operacional de Produção.
- e. As válvulas das bacias de contenção que liberam passagem para a caixa separadora devem permanecer sempre fechadas. Só abrir para esgotar água de chuva desde que não haja óleo ou outros contaminantes.

### 3.7 - Recepção de vagões tanques

- a. Acompanhar e coordenar o posicionamento dos vagões de maneira que os mesmos fiquem alinhados com o conjunto de válvulas de descarga para o descarregamento no Terminal juntamente com os manobreiros da ALL, conforme orientação do Assistente Operacional de Produção.
- b. A linha ferroviária tem capacidade para no máximo 28 (vinte e oito) vagões tanque.
- c. Conectar o cabo terra no vagão no ponto específico para aterramento. Certificar que o local de aterramento esteja livre de tinta ou graxa evitando isolamento elétrico.
- d. Fazer check list do “Formulário de Recebimento de VT”. Caso seja constatada qualquer irregularidade no VT, seja vazamento, dano ou irregularidade estrutural, ou qualquer outro problema que venha a comprometer a segurança do processo ou de colaboradores da CPA, parar o processo e comunicar imediatamente ao Assistente Operacional de Produção.
- e. Quando o vagão estiver posicionado o Auxiliar de Operação deve conferir via nota fiscal todos os números dos lacres antes de abrir o vagão.
  - i. Se houver qualquer irregularidade, deve-se entrar em contato com o setor de faturamento ou balança da origem e questionar se não houve falha na digitação do número do lacre. Não informar o número dos lacres para a origem.
  - ii. Caso contrário, o Gerente de Operações Portuária deverá ser avisado imediatamente e o vagão deve permanecer lacrado até definição da disposição.
- f. Se todos os lacres estiverem corretos, as tampas superiores podem ser abertas para medição da temperatura, checagem do nível e coleta de amostra. Em dias chuvosos, a tampa superior do tanque do vagão deve estar semi aberta, a fim de evitar respingos de chuva dentro do tanque.
- g. Verificar se o volante de acionamento da válvula do sistema de descarga do vagão está devidamente fechado, para evitar derrames do produto.
- h. Colocar um anteparo de alumínio embaixo da boca de descarga do vagão para recolher possíveis respingos na retirada do “cap” de vedação do bocal de descarga do vagão. Observar se a válvula está aberta, ou dando passagem. Ao iniciar a retirada do “cap”, caso o operador perceba algum vazamento e certa resistência para a retirada do “cap”, interromper a operação no mesmo momento, e comunicar ao Assistente Operacional de Produção.
- i. Colocar o adaptador (curva 45° ou 90°) no bocal de descarga do vagão, verificando previamente as condições e o posicionamento do anel de vedação.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 7 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- j. Conectar o mangote no bocal de descarga do vagão, verificando previamente a condição da junta de borracha e se está corretamente posicionada.

### 3.8 - Medição da temperatura do produto

- a. Tal procedimento deve ser feito pelo inspetor para os produtos controlados pelo mesmo.
- b. Para checar o nível, deve-se medir a temperatura do produto.
- c. Se for constatada irregularidade no nível do produto, o superior imediato deve ser avisado imediatamente para avaliar e informar o departamento de logística para definição das providências.

#### 3.8.1 - Cuidados com termômetros

- a. Não deixar termômetros expostos ao sol por muito tempo.
- b. Sempre utilizar protetores de termômetros ou suportes para termômetros para leitura da temperatura do produto.
- c. Não provocar choques bruscos nos termômetros, pois se trata de um vidro frágil. Caso perceba falhas no mercúrio, realizar a Checagem do Termômetro (Item 3.9.2) verificando se esta falha não está interferindo na leitura.
- d. Nunca descartar termômetros em lixo comum, pois alguns termômetros possuem mercúrio em seu interior.

#### 3.8.2 - Checagem dos Termômetros

- a. Conforme Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO, termômetros utilizados para determinação da temperatura em etanol e suas misturas, devem possuir uma escala de -10°C a +40°C e terem uma resolução de 0,5°C.
- b. O procedimento de checagem dos termômetros deve ser realizado para verificar se há desvios entre os termômetros utilizados na operação que podem ser causados por danos provenientes de acidentes na utilização dos mesmos.
- c. Este procedimento deve ser realizado pelo menos uma vez por mês de acordo com os passos descritos a seguir:
  - i. Coletar todos os termômetros que estão sendo utilizados na operação e os termômetros reservas novos estocados.
  - ii. Preencher um recipiente (balde) grande que caibam todos os termômetros com água.
  - iii. Colocar todos os termômetros imersos ao mesmo tempo neste recipiente e aguardar no mínimo 3 minutos para estabilização da temperatura. Isto deve ser feito em ambiente coberto e fechado para evitar o efeito de correntes de ar sobre a leitura da temperatura.
  - iv. Realizar a leitura da temperatura de todos os termômetros e registrar no "Registro de Checagem dos Termômetros".
  - v. Os termômetros que fornecerem leituras com diferenças maiores que 0,5°C deverão ser separados para análise pelo Assistente Operacional de Produção e não poderão ser utilizados sem a autorização da mesma.

#### 3.9.3 - Medição da Temperatura

- a. Para medição da temperatura de produtos de caminhões/vagões/tanques, utilizar um termômetro de mercúrio/álcool fixado num protetor de termômetro ou suporte para termômetro

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 8 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

adequado amarrado com corda de algodão. O bulbo deve ficar imerso na caneca do protetor possibilitando que a temperatura permaneça constante num período suficiente para a realização da leitura.

- b. Mergulhar o protetor de termômetro no produto e aguardar no mínimo 3 minutos até a estabilização da temperatura.
- c. Retirar o protetor de termômetro tomando o cuidado para que a caneca não fique exposta à correntes de ar que provocam o decréscimo da temperatura do termômetro pela evaporação forçada do produto.
- d. Realizar a leitura da temperatura rapidamente notando que a resolução do termômetro é de 0,5°C.
- e. Se a temperatura não for lida rapidamente, mergulhar novamente o termômetro aguardando em torno de 3 minutos para depois obter uma nova leitura.
- f. Anotar o resultado no registro específico para cada caso.

### **3.10 - Amostragem de vagão tanque**

- a. Tal procedimento deve ser feito pelo inspetor para os produtos controlados pelo mesmo.
- b. Caso não seja feita, proceder a Amostragem Corrida ou de todos os níveis, conforme NBR 14883:
  - i. Utilizar apenas equipamentos limpos e secos.
  - ii. Se necessário, ambientar saca amostra e frascos de amostragem com o produto a ser amostrado.
  - iii. Colocar a corda no frasco de amostra ou colocar o frasco em um suporte.
  - iv. Para restringir a taxa de enchimento, inserir uma rolha entalhada no frasco de amostragem ou outro dispositivo similar.
  - v. A garrafa ou o saca-amostra devem ser mergulhados tão próximos quanto possível do nível da base da conexão de drenagem e depois elevados a uma velocidade constante de modo a estarem cheios até no máximo 3/4 ao emergir.
  - vi. Verificar se uma quantidade apropriada de amostra foi obtida. Se os frascos tiverem mais do que 3/4 preenchido, descartar a amostra e repetir os procedimentos das alíneas i a iv, ajustando a taxa de velocidade com a qual o conjunto do frasco é abaixado e elevado. Como uma alternativa de ajuste, repetir os procedimentos das alíneas iii e iv, utilizando uma rolha entalhada diferente.
  - vii. Descartar o excesso de amostra para dentro do tanque.
  - viii. Repetir os procedimentos das alíneas iii a vi para obter um volume adicional de amostra caso necessário.
  - ix. Fechar e identificar o recipiente de amostra.

### **3.11 - Realizar controle de qualidade**

- a. O Controle de Qualidade do Produto deve ser feito e aprovado pelo Inspetor contratado pela CPA. Deve-se anotar os resultados no "Formulário de Recebimento de VT" e em seguida o inspetor deverá aprovar e assinar tal formulário liberando o descarregamento.
- b. Quando não houver inspetor contratado, realizar a análise da massa específica, conforme NBR 5992 – Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico, anotar os resultados no "Formulário de Recebimento de VT" e em seguida aprovar e assinar tal formulário liberando o descarregamento.
- c. O aspecto e cor do produto devem ser observados visualmente em béquer de vidro.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 9 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

- d. O produto deve ser aprovado conforme Especificações da Resolução ANP N ° 36 de 6/12/2005, mostradas na tabela abaixo, ou conforme as especificações dos contratos de exportação.

CARACTERÍSTICA	ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO (AEH)	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO (AEA)
MASSA ESPECÍFICA A 20°C	0,8076 a 0,8110 g/cm <sup>3</sup>	0,7915 g/cm <sup>3</sup> (máx)
TEOR ALCOÓLICO	92,6 a 93,8 †NPM	99,3 †NPM (mín)
COR	Incolor	Incolor
ASPECTO VISUAL	Límpido e isento de impurezas	Límpido e isento de impurezas

### 3.12 - Liberação do descarregamento

- Os resultados do controle de qualidade e aprovação devem ser anotados no “Formulário de Recebimento de VT”.
- Após aprovação dos resultados de qualidade pelo inspetor o produto pode ser descarregado.
- Os mangotes devem ser engatados nos VTs de forma que não haja derramamento de produto no piso da plataforma. Para isso pode-se utilizar um balde para contenção do produto. A válvula de descarregamento próxima ao VT só pode ser aberta depois da aprovação do Inspetor/Laboratório.
- O acionamento das bombas de descarregamento é feito ao lado das bombas.
- Caso haja ar, a bomba deve ser acompanhada para que não funcione muito tempo sem produto no interior da mesma.

### 3.13 - Monitoramento do nível dos reservatórios

- Uma vez verificado o nível dos reservatórios (conforme descrito no item 3.6) é necessário monitorar o nível dos mesmos.
- O monitoramento do nível dos reservatórios deve ser feito **constantemente** pelo Assistente Operacional de Produção.
- O nível máximo de segurança para armazenamento de produto é de 6.300 m<sup>3</sup>. A partir deste nível somente o Assistente Operacional de Produção poderá autorizar novos descarregamentos.
- Para facilitar o controle de estoque **não se** deve realizar descarregamentos parciais em mais de um tanque.
- Quando o tanque estiver com nível próximo ao máximo, calcular a quantidade de etanol que pode ser descarregado.

### 3.14 - Lacrar vagão

- Após descarregamento, os vagões devem ser lacrados pela empresa terceirizada responsável pela inspeção do produto.
- Lacrar o bocal de descarga e a tampa superior Vagão Tanque. Pode-se deixar a tampa sem apertar os parafusos, desde que a lacração seja feita de modo que não possibilite a abertura da mesma.

	<b>Data de emissão</b> 23.07.2010	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-003	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 10 de 10
	<b>RECEPÇÃO FERROVIÁRIA DE PRODUTO</b>			

### 3.15 - Esgotar produto

- a. Para garantir a menor quebra de produto, o vagão deve ser completamente esgotado por meio de rodos.
- b. O vagão só poderá ser retirado pela ALL depois que o Auxiliar de Operação executar tal procedimento.
- c. Comunicar à ALL o término da descarga preferencialmente via e-mail ou por telefone.
- d. Os baldes utilizados para drenagem do produto devem ser preferencialmente de alumínio, com cabo terra para engate no vagão tanque e devem ser devidamente identificados, garantindo que não haverá contaminação entre produtos pela disposição das sobras em locais errados.

### 4. Controle de Alterações

**Revisão 0** – Emissão inicial

<b>Revisão</b>	<b>Elaborado por / Visto</b>	<b>Analisado e Aprovado por / Visto</b>
0	Luiz Gustavo de L. Vaz	Danilo Bettega

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 1 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

## 1. Objetivo

Definir procedimento para o embarque de produto no Terminal, considerando a segurança, a saúde do trabalhador e a proteção ambiental, bem como possibilitar a execução da melhor prática operacional.

## 2. Referências

### 2.1 Referências

Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO  
 NBR 5992 - Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico  
 RESOLUÇÃO ANP N ° 36 de 6/12/2005  
 POP-TER-005 – Armazenamento de Produto e Controle de Estoque  
 ABNT - Norma NBR 14883 (baseada na ASTM D4057): Petróleo e Produtos de Petróleo – Amostragem Manual

### 2.2 Formulários

- A) FOR-TER-008 - Formulário para Leitura de Tanques
- B) Relatório de turno (SMI)
- C) FOR-TER-015 - Formulário de Atracação
- D) FOR-SEG-002 - Formulário TDSI – Treinamento Diário do Sistema Integrado
- E) FOR-TER-011 - Controle de Altura de Tanques
- F) FOR-TER-012 - Controle de Pressão
- G) FOR-TER-013 - Controle de Ronda – Tubulação de Exportação - Importação

### 2.3 Definições

- Ciclohexano (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): É um tipo de hidrocarboneto utilizado no processo de desidratação do etanol hidratado para formação do etanol anidro nas Usinas de Etanol.
- Hidrocarbonetos: São compostos químicos constituídos basicamente por carbono e hidrogênio. A gasolina, por exemplo, é uma mistura de hidrocarbonetos líquidos voláteis e inflamáveis (parafínicos, olefínicos, naftênicos e aromáticos) e, em menor quantidade, de produtos oxigenados e sulfurados.
- Etanol (Álcool Etilico): Substância obtida da fermentação de açúcares, com fórmula química C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, ponto de ebulição de 78,5 °C a 101,325 KPa e ponto de fulgor 13°C.
- Álcool Etilico Hidratado: Álcool com teor alcoólico entre 92,6 à 93,8 °INPM.
- Álcool Etilico Anidro: Álcool com teor alcoólico no mínimo 99,3°INPM.
- Massa Específica (densidade): É a razão entre a massa de uma quantidade da substância e o volume correspondente. Uma unidade muito usual para a massa específica é o g/cm<sup>3</sup> ou g/mL, mas no SI a unidade é o kg/m<sup>3</sup>.

**EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO**

- Teor Alcoólico: expressa a percentagem de etanol em um líquido. Pode ser expresso em °INPM, ou seja, percentagem em peso de etanol na solução (%p/p). Também pode ser expresso em °GL (Gay Lussac), ou seja, percentagem volumétrica (%v/v).
- Alinhamento: Abertura e fechamento de válvulas e conexões de maneira a direcionar o produto a um determinado ponto do processo.
- Resíduos: Qualquer material, gasoso, líquido ou sólido, que sobra de um processo de produção, transformação, extração de recursos naturais, execução ou consumo de produtos e serviços.
- Mangote: Duto flexível de borracha ou polipropileno utilizado na movimentação de granéis.
- PIG: Dispositivo utilizado para limpeza de tubulações e transferência de granéis líquidos.
- EPI: Equipamento de Proteção Individual.
- EPC: Equipamento de Proteção Coletiva.
- Amostragem: ato ou processo de seleção de amostra para ser analisada como representante de um todo.

**3. Descrição das Atividades**

Item	Atividade	Quando	Responsável	Método	Registro
1.	Realizar troca de turno	No início do Turno	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.1	B
2.	Verificar normas de segurança	Sempre	Todos os envolvidos no processo	3.2	D
3.	Verificar programação de embarque	Diariamente	Assistente Operacional de Produção	3.3	-
4.	Verificar alinhamento das linhas	Todo início de turno	Assistente Operacional de Produção	3.4	-
5.	Preparar linha de exportação	Antes de iniciar do embarque	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.5	-
6.	Verificar o nível dos reservatórios	Antes de iniciar o embarque	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação / Inspetor	3.6	E
7.	Liberar tanque para embarque	Antes do início do embarque	Inspetor da Controladora	3.7	A
8.	Colocar PIG	Antes do início do embarque	Auxiliar de Operação	3.8	-
9.	Receber navio	Antes do início do embarque	Assistente Operacional / Inspetor / Autoridades	3.9	C
10.	Aprovar linha de exportação	Antes do início do embarque	Inspetor da Controladora	3.10	-
11.	Conectar mangotes no navio	Antes do início do embarque	Auxiliar de Operação	3.11	-
12.	Aprovar tubulação	Antes do início do	Inspetor da	3.12	-

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 3 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

	e o pé do tanque no navio	embarque	Controladora		
<b>13.</b>	Embarcar por bomba	Após aprovação da linha de exportação	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.13	F - G
<b>14.</b>	Operar no Terminal	Após o início do embarque	Auxiliar de Operação	3.14	E
<b>15.</b>	Iniciar Pigagem	Após o término do embarque	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.15	-
<b>16.</b>	Soprar Mangote	Após o término do embarque	Auxiliar de Operação	3.16	-
<b>17.</b>	Retirar PIG	Após o término do sopro do mangote	Auxiliar de Operação	3.17	-
<b>18.</b>	Desconectar mangote do navio	Após término do sopro do mangote	Auxiliar de Operação	3.18	-

### 3.1 - Troca de Turno

Na troca de turno, o Assistente Operacional de Produção do turno anterior e seguinte devem-se reunir para discutir todos os assuntos relacionados à continuidade das operações. Após esta conversa, cabe ao Assistente Operacional de Produção que está assumindo o turno, repassar as atividades ao restante da equipe sem que a operação do terminal pare. Ao final de cada turno, o Assistente Operacional de Produção que está saindo, deverá elaborar relatório contendo as principais atividades executados durante o período, tal relatório deverá ficar registrado na base de dados do SMI, onde ficará disposição para eventuais consultas.

### 3.2 - Normas de Segurança

- a. Para as atividades de embarque de produtos, deve-se utilizar os seguintes EPI's:
  - i. Capacete com jugular.
  - ii. Óculos de segurança.
  - iii. Luva nitrílica.
  - iv. Botina de segurança.
  - v. Uniforme com faixa refletiva.
  - vi. Protetor auricular (somente em locais sinalizados).
  - vii. Colete salva vidas e bóia de salvamento.
- b. É proibido:
  - i. Fumar, portar isqueiros ou fósforos no interior do terminal e píer.
  - ii. Utilizar telefone celular, máquinas digitais ou equipamentos eletrônicos em geral sem aprovação para área classificada.
  - iii. Utilizar material elétrico sem aprovação para área classificada sem a liberação do departamento de segurança no trabalho.
  - iv. Portar arma de fogo.
  - v. Utilizar adornos como aliança, brincos, etc.
  - vi. Provocar atrito entre metais ou materiais que possam gerar faísca.

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 4 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

- vii. Ingerir ou portar bebidas alcoólicas ou outros tipos de drogas nas instalações da empresa.
- c. Os auxiliares de operação devem sempre estar atentos aos procedimentos de segurança, tais como:
  - i. A operação deve ser realizada de modo a evitar o derramamento do produto, caso ocorra, diluir o produto com água reduzindo o risco de princípio de incêndio.
- d. Um operador deve monitorar o funcionamento das bombas possibilitando retirada do ar sem que haja derrame de produto neste local.
- e. No início de cada turno deverá ser executado o Treinamento Diário do Sistema Integrado (TDSI).

### **3.3 - Verificação da Programação de Embarque**

- a. Checar via e-mail ou telefone a programação de embarque de produto via Departamento de Logística verificando quais tanques serão embarcados no Terminal.
- b. Caso haja alguma restrição para embarque de produto, como por exemplo, produto fora da especificação, os Assistentes Operacionais de Produção deverão ser comunicados via e-mail pela gerência envolvida.

### **3.4 - Verificação ou Definição do Alinhamento das Linhas dos Tanques**

- a. A definição do alinhamento das linhas de embarque deve ser feita pelo Assistente Operacional de Produção ou Gerência. Esta definição deve ser feita de modo que não altere a composição química final do produto desejada, definida via contrato com o cliente.
- b. Toda e qualquer válvula do sistema, independente do seu tamanho ou importância, quando não estiver sendo utilizada, deverá estar sempre fechada e quando possível bloqueada com “figura oito”.
- c. Após o alinhamento do tanque à linha de exportação, verificar se todas as conexões do sistema, não apresentam vazamentos ou gotejamento. Caso ocorra qualquer tipo de derramamento na linhas, o mesmo deverá ser estancado antes do início das operações de embarque. O Assistente Operacional de Produção deverá ser comunicado.

### **3.5 – Preparação da Linha de Exportação - Píer**

- a. Quando for preciso definir uma rota de um produto que pode ser fonte de contaminação para outros produtos, deve-se fechar as válvulas que separam tais linhas e utilizar “figuras 8” nas válvulas gavetas para estancar completamente o produto eliminando a possibilidade de contaminação por má vedação das válvulas gavetas ou por manobra errada.
- b. Se for necessário utilizar linhas que já receberam produto para movimentação de outros produtos, proceder limpeza.
- c. É de responsabilidade do Assistente Operacional de Produção informar antecipadamente os Auxiliares de Operação, as linhas que serão utilizadas, os produtos e a quantidade a ser embarcada.
- d. O Auxiliar de Operação deverá certificar de acordo com o planejamento de embarque, se as linhas de exportação estão com os mangotes, manômetros, juntas e parafusos das conexões, bem como os acessórios para realizar o levantamento dos mangotes.
- e. Antes da atracação do navio, verificar se a área da descida da escada do navio está livre para o posicionamento da mesma.

### **3.6 - Verificação do Nível dos Reservatórios**

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 5 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

- a. O reservatório deverá ter seu nível medido, antes do início das operações de embarque e após o termino do mesmo. Este procedimento deverá ser feito conforme POP-TER-005 – Controle de Estoque. Deverá ser executado pelo inspetor da controladora contratada, com acompanhamento do Assistente Operacional de Produção ou do Auxiliar de Operação.
- b. Após o início do embarque, o Assistente Operacional de Produção ou o Auxiliar de Operação deverá realizar uma medição por hora nos tanques cujo produto está sendo embarcado. Os resultados das medições deverão ser anotados no formulário Controle de Altura de Tanques.
- c. As válvulas de entrada e saída dos tanques só devem permanecer abertas durante a operação de embarque do produto.
- d. Se for verificado qualquer sinal de derramamento, atuar imediatamente para cessar o fluxo de produto. Caso necessário, solicitar auxílio da manutenção. Comunicar imediatamente o Assistente Operacional de Produção.
- e. As válvulas das bacias de contenção que liberam passagem para a caixa separadora devem permanecer sempre fechadas. Só abrir para esgotar água de chuva desde que não haja óleo ou outros contaminantes.

### 3.7 – Liberação de Tanque para Embarque

- a. O Controle de Qualidade do Produto deve ser feito e aprovado pelo Inspetor da certificadora contratada pela CPA.
- b. O inspetor da certificadora deverá lacrar, retirar amostras, medir altura e a temperatura do produto nos tanques.
- c. Após a coleta dos dados, se necessário, a certificadora deverá estipular a altura do produto no tanque correspondente ao volume a ser embarcado. Definido como altura de corte.
- d. Após aprovação, o produto permanecerá liberado aguardando o início do embarque.

### 3.8 – Colocação de PIG no Canhão

- a. A linha de exportação a ser utilizada deverá ser despressurizada, através da válvula de alívio.
- b. Verificar se a válvula que isola o canhão do restante da linha, está fechada.
- c. Retirar o flange cego do canhão do terminal para a colocação do PIG.
- d. Inserir o PIG no canhão e certificar que ele está corretamente posicionado.
- e. Após a colocação do PIG no canhão, colocar o flange cego, inserindo todos os parafusos.

### 3.9 – Atracação de Navio

- a. Após o posicionamento da escada e autorização por parte do imediato do navio, os representantes da Agência, Vigilância Sanitária e Receita Federal, deverão subir bordo. Após a liberação das autoridades, os representantes da Certificadora e do Terminal poderão subir bordo.
- b. Antes de iniciar o preenchimento do “Formulário de Atracação”, o representante designado deverá certificar-se de que o navio está liberado junto às autoridades competentes.
- c. Após certificar-se da liberação, cabe ao representante da CPA solicitar o plano de carga do navio, *Charge Plan*, bem como os seguintes documentos: *Ships Particulars* - Particularidades do Navio, *Experience factor* - As últimas vinte viagens do Navio, *Ullage Reports* - Medições do Navio, *Last Three Cargoes* - As últimas três cargas que o navio

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 6 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

transportou e *Certificate of Classifications* - Para que tipo de carga o navio está classificado.

- d. Após a liberação dos controladores, o Auxiliar de Operação deverá iniciar o processo de conexão do mangote junto ao navio.

### 3.10 – Aprovação da Linha de Terra

- a. O Inspetor designado pela controladora ficará, responsável por coletar as amostras.
- b. Para validar a linha de terra, a amostragem será retirada no mangote, no final da linha. O produto deverá ser drenado até que a linha seja aprovada.
- c. O enchimento da linha deverá ser feito por gravidade.
- d. Cada amostra deverá ser analisada conforme exigência do cliente.

### 3.11 – Conexão dos Mangotes

- a. Colocar o estropo próximo a extremidade do mangote, e certificar-se de que o mesmo esteja seguro.
- b. Solicitar ao operador de guindaste do navio o levantamento do mangote, com orientação do Auxiliar de Operação.
- c. O Auxiliar de Operação deverá amarrar o mangote, logo que o mesmo esteja a bordo do navio, certificando-se que a amarração não prejudicará a conexão.
- d. Retirar o flange cego do mangote.
- e. Conectar o mangote ao manifold do navio, certificando-se que todas as conexões, tanto no Pier quanto a bordo do navio, estão com todos os parafusos e juntas colocados corretamente.

### 3.12 – Aprovações a Bordo

- a. Inspetor designado pela controladora ficará responsável por coletar as amostras no interior do navio.
- b. A primeira amostra será retirada no pump stacks, para verificar e aprovar a linha de bordo.
- c. Segunda amostra será retirada do reservatório no navio, quando o mesmo contiver em seu interior, aproximadamente um pé altura de produto.
- d. Cada amostra deverá ser analisada conforme exigência do cliente.

### 3.13 – Embarque por Bomba

- a. O Auxiliar de Operação do Pier deverá ficar sempre atento a algumas situações que possam acarretar vazamentos, tais como: afastamento do navio do Pier, ventos fortes que ocasionem o movimento dos mangotes, vazamentos no dolphi de operação. Caso alguma situação destas seja observada, dentre outras que possam causar algum dano, comunicar imediatamente ao Assistente Operacional de Produção.
- b. Durante o embarque, o Auxiliar de Operação deverá anotar a pressão do produto na linha no Controle de Pressão.
- c. O auxiliar de operação deverá checar a tubulação da linha de exportação, do Terminal ao Pier, verificando a existência de alguma irregularidade. Caso seja observada alguma irregularidade, o bombeamento deverá ser interrompido imediatamente. O resultado da verificação efetuada durante a ronda, deverá ser anotado no Controle de Ronda Tubulação de Exportação.

**EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO**

- d. O Auxiliar de Operação do Píer deve solicitar por meio de rádio o acionamento da bomba de exportação para o início do embarque.
- e. O auxiliar de operação deverá Informar ao Assistente Operacional de Produção o horário do início do embarque e pressão inicial da operação.
- f. Bombas com selo mecânico não devem operar com vazamentos pelo selo, caso isto ocorra, parar a operação e avisar ao Assistente Operacional de Produção.
- g. Caso a tubulação não contenha produtos, as bombas centrífugas deverão partir com a válvula de sucção aberta e a de recalque fechada.
- h. Bombas centrífugas podem operar com sucção aberta e recalque fechada, mas isto por não mais de 5 minutos.
- i. Para parar uma bomba centrífuga, fechar o recalque, parar a bomba e por fim fechar a sucção.

**3.14 – Operação no Terminal**

- a. Após o início do embarque, cabe ao Assistente Operacional de Produção, nomear um Auxiliar de Operação para realizar medição de volume no tanque que está em operação de embarque. Deverá ser feita uma medição a cada hora e os resultados deverão ser anotados no Controle de Altura de Tanques.
- b. Cabe ao Assistente Operacional de Produção solicitar o desligamento da bomba de exportação no final do bombeamento ou para troca de tanque.
- c. Após o desligamento da bomba de exportação, o Auxiliar de Operação deve fechar a válvula de sucção e a válvula do pé do tanque respectivamente.

**3.15 – Início da Pigagem**

- a. O Assistente Operacional de Produção deve nomear um Auxiliar de Operação para realizar a preparação para o início da pigagem.
- b. O Auxiliar de Operação, no terminal, deverá ligar o compressor e abrir a válvula esfera na saída do canhão do PIG.
- c. Abrir a válvula da linha de ar do canhão, pressurizando o PIG.
- d. O Auxiliar de Operação no Terminal deverá informar ao Auxiliar de Operação no Píer a saída do PIG do Terminal.
- e. O Auxiliar de Operação no Píer deverá acompanhar e verificar a chegada do PIG.
- f. Abrir totalmente a válvula do canhão de recebimento do PIG no Píer.
- g. No momento da chegada do PIG no Píer, fechar a válvula de exportação, ao lado do canhão, abrir a válvula da linha do mangote para que ele possa entrar no canhão.
- h. Solicitar o desligamento do compressor.
- i. Após a passagem do PIG no canhão, fechar a válvula do canhão.

**3.16 – Sopro do Mangote**

- a. Após a passagem do PIG no canhão, o Auxiliar de Operação deverá fechar a válvula do canhão e abrir a válvula de exportação, para que o mangote seja soprado.
- b. Após o sopro do mangote, o Auxiliar de Operação deve fechar a válvula de exportação e solicitar que o navio feche a válvula do seu manifold.

**3.17 – Retirada do PIG**

- a. Despressurizar o canhão do Píer, após abrir a tampa do canhão para a retirada do PIG.

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-004	<b>Revisão</b> 3	<b>Página</b> 8 de 8
	<b>EMBARQUE MARÍTIMO DE PRODUTO</b>			

b. Após a retirada do PIG, o Auxiliar de Operação deverá fechar a tampa do canhão.

### 3.18 – Desconexão do Mangote no Navio

- a. Cabe ao Auxiliar de Operação solicitar a desconexão do mangote.
- b. Esta operação deverá ser realizada com o auxílio do guindaste do navio, para a descida do mangote.

## 4. Controle de Alterações

**Revisão 3** - Mudança no item 3.9 Atracação de Navio.

Revisão	Elaborado por / Visto	Analisado e Aprovado por / Visto
3	Luiz Gustavo de Lima Vaz	Persio Souza de Assis

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-008	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 1 de 4
	<b>ALINHAMENTO DE CONEXÕES RIGIDAS</b>			

## 1. Objetivo

Definir procedimento para alinhamento das conexões rígidas de exportação CPA com Álcool do Paraná na interligação (Spool) localizado no terminal Álcool do Paraná considerando a segurança, a saúde do trabalhador e a proteção ambiental.

## 2. Referências

### 2.1 Referências

- Portaria nº 245, de 17 de outubro de 2000 do INMETRO
- NBR 5992 - Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico
- RESOLUÇÃO ANP N ° 36 de 6/12/2005
- ABNT - Norma NBR 14883 (baseada na ASTM D4057): Petróleo e Produtos de Petróleo – Amostragem Manual

### 2.2 Formulários

- B) Relatório de turno (SMI)
- C) FOR-TER-015 - Formulário de Atracação
- D) FOR-SEG-002 - Formulário TDSI – Treinamento Diário do Sistema Integrado
- G) FOR-TER-013 - Controle de Ronda – Tubulação de Exportação – Importação
- H) E-mail

### 2.3 Definições

- Alinhamento: Abertura e fechamento de válvulas e conexões de maneira a direcionar o produto a um determinado ponto do processo.
- Resíduos: Qualquer material, gasoso, líquido ou sólido, que sobra de um processo de produção, transformação, extração de recursos naturais, execução ou consumo de produtos e serviços.
- Mangote: Duto flexível de borracha ou polipropileno utilizado na movimentação de granéis.
- EPI: Equipamento de Proteção Individual.
- EPC: Equipamento de Proteção Coletiva.

## 3. Descrição das Atividades

Item	Atividade	Quando	Responsável	Método	Registro
1.	Realizar troca de turno	No início do Turno	Assistente Operacional de Produção / Auxiliar de Operação	3.1	B
2.	Verificar normas de segurança	Sempre	Todos os envolvidos no processo	3.2	D
3.	Verificar programação de embarque	Diariamente	Assistente Operacional de Produção	3.3	-
4.	Verificação e Autorização do alinhamento das conexões rígidas	Antes do início do embarque	Supervisor Operacional/Gerencia	3.4	-
5.	Preparar do	Antes de iniciar	Assistente Operacional	3.5	-

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-008	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 2 de 4
	<b>ALINHAMENTO DE CONEXÕES RIGIDAS</b>			

	alinhamento	do embarque	de Produção / Auxiliar de Operação		
6.	Lacrar o alinhamento	Antes do início do embarque	Controladora e CPA	3.6	
7.	Inspecionar o alinhamento	Antes do início do embarque	Assistente Operacional de Produção	3.6	

### 3.1 - Troca de Turno

Na troca de turno, o Assistente Operacional de Produção do turno anterior e seguinte devem-se reunir para discutir todos os assuntos relacionados à continuidade das operações. Após esta conversa, cabe ao Assistente Operacional de Produção que está assumindo o turno, repassar as atividades ao restante da equipe sem que a operação do terminal pare. Ao final de cada turno, o Assistente Operacional de Produção que está saindo, deverá elaborar relatório contendo as principais atividades executados durante o período, tal relatório deverá ficar registrado na base de dados do SMI, onde ficará disposição para eventuais consultas.

### 3.2 - Normas de Segurança

- a. Para as atividades de alinhamento dos dutos, devem-se utilizar os seguintes EPI's:
  - i. Capacete com jugular.
  - ii. Óculos de segurança.
  - iii. Luva nitrílica.
  - iv. Botina de segurança.
  - v. Uniforme com faixa refletiva.
  - vi. Protetor auricular (somente em locais sinalizados).
- b. É proibido:
  - i. Fumar, portar isqueiros ou fósforos no interior do terminal e píer.
  - ii. Utilizar telefone celular, máquinas digitais ou equipamentos eletrônicos em geral sem aprovação para área classificada.
  - iii. Utilizar material elétrico sem aprovação para área classificada sem a liberação do departamento de segurança no trabalho.
  - iv. Portar arma de fogo.
  - v. Utilizar adornos como aliança, brincos, etc.
  - vi. Provocar atrito entre metais ou materiais que possam gerar faísca.
  - vii. Ingerir ou portar bebidas alcoólicas ou outros tipos de drogas nas instalações da empresa.
- c. Os auxiliares de operação devem sempre estar atentos aos procedimentos de segurança, tais como:
- d. A operação deve ser realizada de modo a evitar o derramamento do produto, caso ocorra, diluir o produto com água reduzindo o risco de princípio de incêndio.
- e. Um operador deve colocar em baixo das conexões a serem abertas um recipiente para recolhimento de possíveis gotejamentos.
- f. No início de cada turno deverá ser executado o Treinamento Diário do Sistema Integrado (TDSI).

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-008	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 3 de 4
	<b>ALINHAMENTO DE CONEXÕES RIGIDAS</b>			

### 3.3 - Verificação da Programação de Embarque

- a. Checar via e-mail ou telefone a programação de embarque de produto via Departamento de Logística verificando quais tanques e dutos que serão embarcados no Terminal.
- b. Caso haja alguma restrição para embarque de produto, como por exemplo, produto fora da especificação, os Assistentes Operacionais de Produção deverão ser comunicados via e-mail pela gerência envolvida.

### 3.4 - Verificação e Autorização do Alinhamento dos dutos

- a. A definição e autorização do alinhamento das conexões rígidas de embarque devem ser feitas pelo Supervisor Operacional da CPA ou Gerencia. Esta definição deve ser realizada de modo que não altere a composição química final do produto desejada, definida via contrato com o cliente.
- b. Toda e qualquer válvula do sistema, independente do seu tamanho ou importância, quando não estiver sendo utilizada, deverá estar sempre fechada, bem como, as tubulações flangeadas.
- c. Antes de autorizar o alinhamento das conexões rígidas o Supervisor Operacional ou Gerencia deve certificar pessoalmente a despressurização dos dutos e passar via e-mail aos Assistentes Operacionais qual alinhamento e a informação de que os dutos estão despressurizados.
- d. Estando os dutos em operação via CPA\_Pier direto, o duto que entra para o TEPAGUÁ deverá estar flangeado. Da mesma maneira, estando dos dutos em operação via CPA\_TEPAGUÁ, o duto que vai ao píer deve estar flangeado, mesmo sabendo que não terá movimentação de produto nesse outro duto.
- e. Essas conexão são realizadas dentro da contenção no ponto de manobra das conexão rígidas, antes de fazer a alteração de conexões sempre certificar-se de não haver pressão na linha.

### 3.5 – Preparação do alinhamento dos dutos exportação- CPA/Álcool do Paraná e CPA/Pier

- a. Quando for preciso definir uma rota de um produto que pode ser fonte de contaminação para outros produtos, deve-se selecionar o duto juntamente com a bomba a ser utilizada.
- b. Após receber as informações do alinhamento via e-mail e radio de comunicação o Assistente operacional definirá a equipe e equipamentos para mudança do alinhamento desejado.
- c. É de responsabilidade de o Assistente Operacional informar antecipadamente os Auxiliares de Operação, as conexões rígidas que serão alinhadas e certificar que o alinhamento atual está despressurizado.
- d. O Auxiliar de Operação deverá certificar de acordo com o planejamento de embarque, recebido do Assistente operacional que a tubulação encontrasse despressurizada, caso necessário solicitar informação ao Assistente Operacional da CPA via radio HP canal 02.
- e. Após a confirmação que a linha está despressurizada o Assistente operacional deverá comunicar ao Líder de Brigada de Emergência que deixe uma linha de mangueiras montada próximo ao local, também deve certificar que existe uma mangueira conectada no ponto de água potável dentro da contenção do ponto de interligação.
- f. Retirar os lacres do alinhamento atual e destinar ao coletor de resíduos adequado.
- g. Solicitar ao assistente Operacional retire o cadeado da válvula esfera da tubulação que chega da CPA e fechar a válvula totalmente.

	<b>Data de emissão</b> 08.03.2011	<b>Cód. Doc.</b> POP-TER-008	<b>Revisão</b> 0	<b>Página</b> 4 de 4
	<b>ALINHAMENTO DE CONEXÕES RIGIDAS</b>			

- h. Colocar um recipiente com aterramento em baixo das conexões a serem abertas.
- i. Retirar os parafusos das conexões e ir armazenando em um balde evitando desorganização do local.
- j. Verificar o alinhamento desejado, retirar o flange cego que é utilizado como isolamento das conexões que não estão operando.
- k. Realizar o alinhamento para operação solicitada, colocando juntas antes de realizar as conexões, para conexão da CPA até o Píer será utilizado uma curva confeccionada de aço inox com flanges, já para conexões entre CPA e TEPAGUÁ será utilizado um carretel confeccionado em aço inox com flanges.
- l. Colocar flange cego em todas as tubulações que não forem ser utilizadas.
- m. Conferir o aperto de todos os parafusos, abrirem a válvula esfera e comunicar o Líder de Brigada o final da operação, comunicar o Assistente Operacional que o alinhamento está pronto e poder ser lacrado.

### **3.6 – Realizar a lacração do alinhamento**

- a. Ao final do alinhamento das conexões rígidas o Assistente Operacional deve realizar a conferencia da atividade e certificar que a válvula esfera foi aberta totalmente e colocar o cadeado na válvula.
- b. Solicitar que a controladora lacre os alinhamentos nos dois pontos das conexões e emite um certificado dos lacres.
- c. O alinhamento também deve ser lacrado pela CPA e emitido um certificado em papel timbrado com logo da CPA.

### **3.6 – Inspeccionar o alinhamento**

- a. O Assistente Operacional deverá inspeccionar todo o alinhamento e também verificar os lacres e repassar a todos os envolvidos via e-mail.

## **4. Controle de Alterações**

### **Revisão 0**

<b>Revisão</b>	<b>Elaborado por / Visto</b>	<b>Analisado e Aprovado por / Visto</b>
0		Persio Souza de Assis



# ANEXO E

# SIMULADOS

**Data:** 01/02/2011

**Horário:** 14h00min às 15h10min  
17h00min às 18h10min

**Local:** CPA Armazéns Gerais

**Nome do Curso:** Simulado Brigada de Emergência.

**Duração:** 02h20min (1 hora e 10 minutos em cada turno)

**Objetivo:** Treinar a Brigada de Emergência as ações de resposta rápidas á emergência.

**Temas Desenvolvidos:**

- Montagem do cenário – Descarrilamento de vagão tanque.
- Combate ao descarrilamento, seguido de incêndio.
- Meios de combate.
- Acionamento e combate da brigada em relação ás ações rápidas de resposta a emergência.

**Segue relato fotográfico do simulado de Brigada de Emergência.**

**1º Simulado de combate a descarrilamento de vagão tanque seguido de incêndio. (Turno 01).**



Funcionário verificou o descarrilamento e acionou a sirene de emergência. Comunicando a situação ao encarregado.



Brigadistas chegando no ponto de encontro para receber informações sobre as ações rápidas de resposta a ocorrência. Vigilante retirando todos os visitantes para o ponto de encontro. Tempo de chegada = 25segundos



Brigadistas vestindo os EPI's para o combate.  
Vestir EPI de combate = 01min45seg



Início montagem das linhas, ataque e defesa.  
- Ataque para lançar LGE.  
- Defesa para resfriamento.



Linha de ataque combatendo com LGE –  
Líquido gerador de espuma.  
Linha armada em = 03min35seg



Acionamento dos sistema de aspersão dos  
tanques próximo a emergência 06 e 08.



Final do simulado (situação controlada)  
em = 07mim58seg.

## 2º Simulado de combate a descarrilamento de vagão tanque seguido de incêndio. (Turno 02).



Turno 02 inicia o treinamento direto montando as linhas, porém antes do início foi relatado as melhorias verificadas no turno anterior. Brigada acionada e chegando ao hidrante de montagem de linha em = 30 segundos.



Início montagem das linhas, ataque e defesa.  
- Ataque para lançar LGE.  
- Defesa para resfriamento.



Linha de ataque combatendo com LGE –  
Líquido gerador de espuma e defesa com  
água.  
Linha armada em = 01min10seg



Final do simulado (situação controlada)  
em = 04min15seg.

CPA Trading       CPA AG (Sarandi)       CPA AG (Paranaguá)

Departamento:

Administrativo       Comercial       Operacional

Pauta: Simulado de Brigada de Emergência.

Objetivo: Treinar a Brigada de Emergência as ações de resposta rápidas à emergência.

Data: 01/02/2011      Horário: 14h00min às 15h10min      Local: Pátio CPA.

Ministrante: José Antonio dos Santos Junior

Participante	Setor	Assinatura
Gilmar Galdino Muniz	Operacional	
Jivanildo Ramos dos Santos	Operacional	Jivanildo Ramos dos Santos
Rafael Thiago dos Santos	Operacional	Rafael Thiago dos Santos
Renato Ribeiro	Operacional	Renato Ribeiro
Ricardo Gonçalves da Cruz	Operacional	Ricardo Gonçalves da Cruz
Rosiel Martins da Silva	Operacional	Rosiel Martins da Silva
Willian Lemos Lameck Ramos	Operacional	WILLIAN LEMOS LAMECK RAMOS
Alagonês Falcier Rosa	Operacional	Alagonês Falcier Rosa

Relato do Treinamento: Os itens abordados no treinamento foram:

- Montagem do cenário – Descarrilamento de vagão tanque.
- Combate ao descarrilamento, seguido de incêndio.
- Meios de combate.
- Acionamento e combate da brigada em relação às ações rápidas de resposta a emergência.

#### Avaliação da eficácia do treinamento

Eficaz       Parcialmente Eficaz       Ineficaz

Relato das evidências: FORMULADA JUNTO DOS PARTICIPANTES A EFICÁCIA DO TREINAMENTO E CONCLUIU QUE O OBJETIVO DO TREINAMENTO FOI ALCANÇADO, PORÉM FOI LEVANTADAS ALGUMAS MELHORIAS, QUE DEVEM SER TRATADAS NO PRÓXIMO TREINAMENTO.

- O FUNCIONÁRIO JIVANILDO DOS SANTOS NÃO POSICIONOU O CARRILHO NA 4 PARA RESCINDIMENTO DAS VAGÕES DE FORMA CORRETA, O CARRILHO FICOU POSICIONADO PARA O LADO E A OBRA NÃO CHEGAVA ATÉ AS VAGÕES PARA RESFRIAR OS MESMOS.

- FOI NOTADO PELO RAFAEL THIAGO QUE A PRESSÃO DA CUNHA DE APERTE ESTAVA MUITO FORTE, OCORRENDO DIFICULDADES PARA EQUIPE SEGUIR A MANGUEIRA, CONCLUINDO QUE PARA TREINAMENTOS COM ATIVIDADES VAMOS USAR A BOMBA DESELE PARA TER MENOR PRESSÃO.

Responsável pela avaliação: JOSÉ ANTONIO

Data: 01/02

Assinatura do Avaliador:

CPA Trading     
  CPA AG (Sarandi)     
  CPA AG (Paranaguá)

Departamento:

Administrativo     
  Comercial     
  Operacional

Pauta: Simulado de Brigada de Emergência.

Objetivo: Treinar a Brigada de Emergência as ações de resposta rápidas á emergência.

Data: 01/02/2011      Horário: 17h00min às 18h10min      Local: Pátio CPA.

Ministrante: José Antonio dos Santos Junior

Participante	Setor	Assinatura
Adaelton Passos Gonçalves	Operacional	<i>Edga</i>
Aloísio de Jesus Mendes Filho	Operacional	<i>Aloísio de Jesus Mendes Filho</i>
Claudemir de Souza Cabral	Operacional	<i>Claudemir de Souza Cabral</i>
Manoel Fermio Filho	Operacional	<i>Manoel Fermio Filho</i>
Mauricio Nadolny do Nascimento	Operacional	<i>Mauricio N. Nascimento</i>
Rodrigo José da Silva	Operacional	<i>Rodrigo José</i>
Vitor Hugo Macedo Pereira	Operacional	<i>Vitor Hugo de Macedo Pereira</i>

Relato do Treinamento: Os itens abordados no treinamento foram:

- Montagem do cenário – Descarrilamento de vagão tanque.
- Combate ao descarrilamento, seguido de incêndio.
- Meios de combate.
- Acionamento e combate da brigada em relação às ações rápidas de resposta a emergência.

### Avaliação da eficácia do treinamento

Eficaz     
  Parcialmente Eficaz     
  Ineficaz

Relato das evidências: O simulado foi realizado e concluído que o objetivo foi alcançado e também conseguiu levantar uma solução para diminuir a pressão das linhas de manobras. Quando ocorrer necessidade de montagem das linhas vamos trabalhar com a bomba elétrica. Também levantamos que quando ocorrer a necessidade de trabalhar com a bomba elétrica o homem do momento deve regular a vazão de água no próprio registro.

O funcionário Rodrigo José comentou que devemos melhorar as ações na montagem das linhas com LEE.

Responsável pela avaliação: *JOSÉ ANTONIO*      Data: *07/02*

Assinatura do Avaliador:



**Data:** 31/05/2011

**Horário:** 07h00min/15h20min/23h20min

**Local:** CPA Armazéns Gerais

**Nome do Curso:** Simulado Brigada de Incêndio

**Duração:** 03h00min (1 hora em cada turno)

**Objetivo:** Prevenção e combate a emergências.

**Temas Desenvolvidos:**

- Montagem linha de ataque e defesa.
- Demonstração das novas roupas de brigada.
- Acionamento da brigada.
- Tempo de colocação das roupas pela equipe de ataque e defesa.

**Segue relato fotográfico do simulado de Brigada de Emergência**

**1º Treinamento turno 01.**



Brigada vestindo as roupas de combate.



Início montagem das linhas de combate.



Linha ataque e defesa armadas em 02m e 30seg.



Linha ataque resfriando tanque 08 e linha de defesa realizando a defesa da linha de ataque.



Brigada vestindo as roupas de combate.



Início montagem das linhas de combate.



Linha ataque e defesa armadas em 03m e 03seg.



Linha ataque resfriando tanque 08 e linha de defesa realizando a defesa da linha de ataque.

Responsável Elaboração:

Data:

Assinatura:

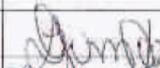
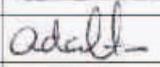
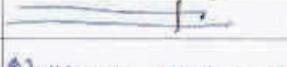
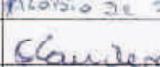
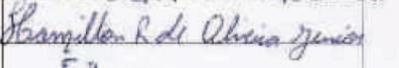
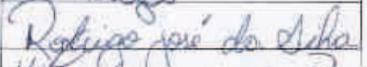
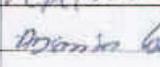
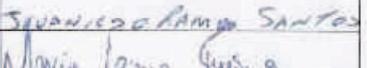
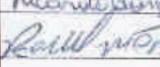
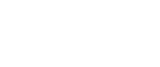
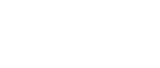
Pauta: Simulado de Brigada de Emergência.

Objetivo: Capacitação da Brigada de Emergência.

Data: 31/05/2011 Horário: 09h00mim / 15h00mim / 23h30mim

Local: Patio.

Ministrante: José Antonio dos Santos Junior

Participante	Setor	Assinatura
Luiz Gustavo de Lima Vaz	Operacional	
Alagonês Falcier Rosa	Operacional	
Francisco Cesar da Silva	Operacional	
Adalton Luiz Minconi	Operacional	
Luiz Gustavo Consoni	Operacional	
Aloisio de Jesus M. Filho	Operacional	
Claudemir de Souza Cabral	Operacional	
Hamilton Rodrigues O. Junior	Operacional	
Manoel Fermino Filho	Operacional	
Mauricio Nadolny Nascimento	Operacional	
Rodrigo José da Silva	Operacional	
Vitor Hugo Macedo Pereira	Operacional	
Adaelton Passos Gonçalves	Operacional	
Ademir Lourenço	Operacional	
Jivanildo R. dos Santos	Operacional	
Marcio Lima Freixo	Operacional	
Rafael T. dos Santos	Operacional	
Renato Ribeiro	Operacional	
Ricardo G. da Cruz	Operacional	
Rosiel Martins	Operacional	
Willian Lemos	Operacional	
Anderson dos S. Ribeiro	Operacional	
Anselmo Cassilha	Operacional	
Márcio Julião Tavares	Operacional	
Nilson Bueno L. da Silva Filho	Operacional	
Petrick R. Geraldo	Operacional	
Reili R. de Souza Filho	Operacional	

Rodrigo M. Rocha

Operacional

## Relato do Treinamento

- Montagem linha de ataque e defesa.
- Demonstração das novas roupas de brigada.
- Tempo de Acionamento da brigada.
- Tempo de colocação de roupas pela equipe de ataque e defesa.

## Avaliação da eficácia do treinamento

 Eficaz Parcialmente Eficaz Ineficaz

## Relato das evidências:

- O TREINAMENTO FOZ BUICOZ, OS FUNCIONARIOS (BRIGADISTAS) DO TURNO 01 REALIZOU EM 2 MIN E 30 SEGUNDOS.
- OS FUNCIONARIOS (BRIGADISTAS) DO TURNO 02 REALIZARAM EM 3 MIN E 30 SEGUNDOS
- NÃO OCORRERAO FALTAS, FOZ VERIFICADO QUE O TREINAMENTO FOZ EFICAZ.

Responsável pela avaliação: JESUS ANTONIO

Data: 27/06

Assinatura do Avaliador:





# ANEXO F

## FICHA DE ANÁLISE DE INCIDENTE



**FOR-SEG-003 - Ficha de Análise de Incidente**

MÊS/ANO:

INCIDENTE N°:

GRAVIDADE

PEQ MED GRAN

**DADOS DO INCIDENTE**

DATA	DIA / SEMANA	HORÁRIO	LOCAL

PARECER DO SMS:

1º TESTEMUNHA	Matricula	FUNÇÃO

**INVESTIGAÇÃO DO INCIDENTE**

COMO OCORREU:

CAUSA APURADA :

**Ações de Resposta a Ocorrência**

**MEDIDAS PROPOSTAS :**

--	--

**Fotos dos Danos**

Fotos em anexo tamanho grande

\_\_\_\_\_  
FUNCIONÁRIO ENVOLVIDO

\_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE DA CIPA

\_\_\_\_\_  
SEGURANÇA DO TRABALHO

\_\_\_\_\_  
ENCARREGADO

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR OPERACIONAL

**Elaborado por / Visto**

Jose Antonio dos Santos Junior

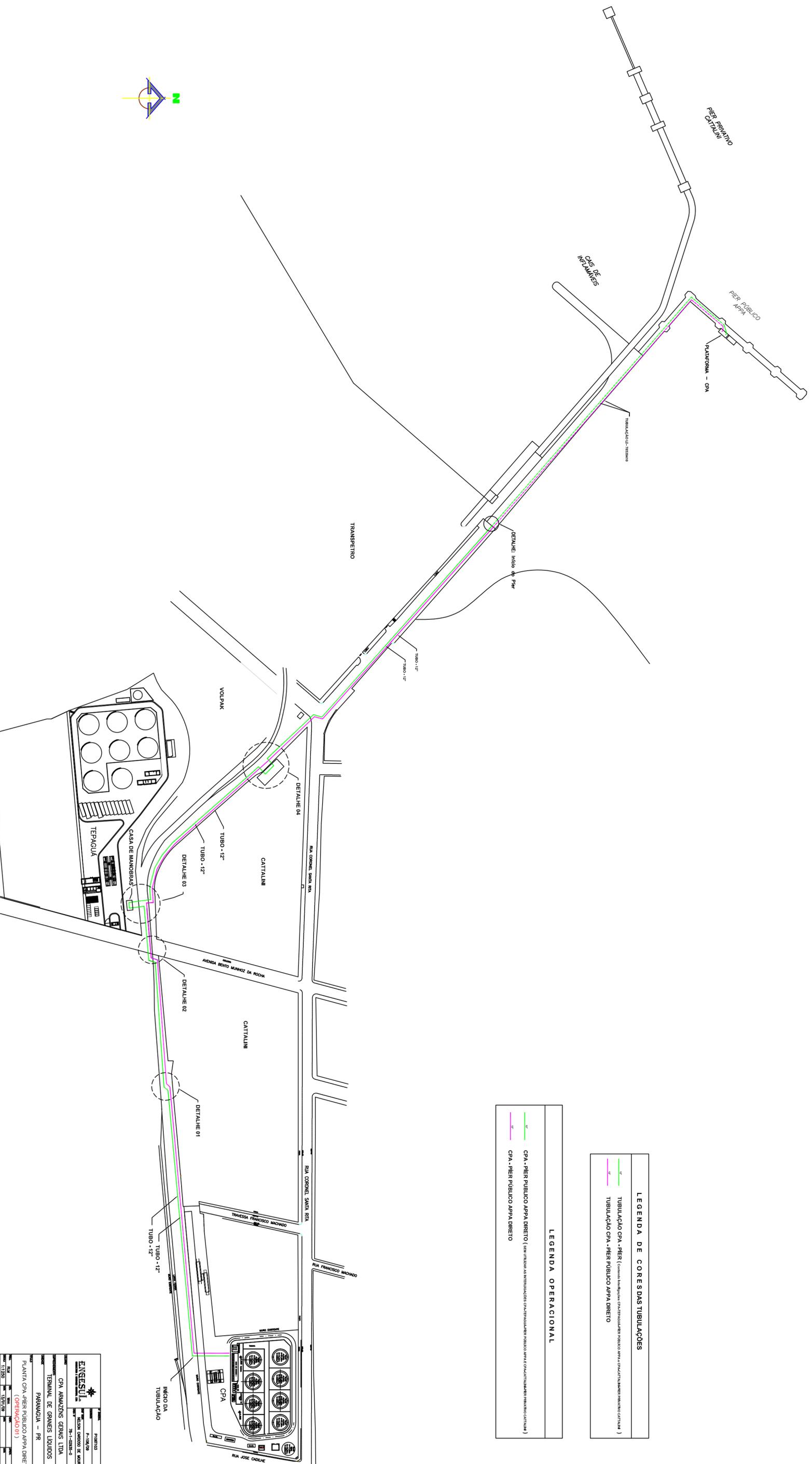
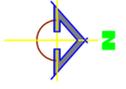
**Analisado e aprovado por / Visto**

Persio Souza de Assis



# ANEXO G

# PLANTA DOS DUTOS



LEGENDA DE CORES DAS TUBULAÇÕES	
<span style="color: green;">—</span>	TUBULAÇÃO CPA - PIER (Composto por tubulações de 12\"/>

LEGENDA OPERACIONAL	
<span style="color: green;">—</span>	CPA - PIER PÚBLICO APPA DIRETO (SEM UTILIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES DE 12\"/>
<span style="color: magenta;">—</span>	CPA - PIER PÚBLICO APPA DIRETO

<b>ENGESUL</b>	
PROJETO	P-140/70
CLIENTE	WELSON DOMINGOS DE MOURA
ENDEREÇO	3A - 1-0503-0
PROJETO	CPA ARMAZENS GERAIS LTDA
LOCAL	TERMINAL DE GRÃOS LÍQUIDOS
ESTADO	PARANÁQUA - PR
PLANTA	PLANTA CPA - PIER PÚBLICO APPA DIRETO (OPERACIONAL)
DATA	11/2020
PROJ. POR	32/07/20
PROJ. EM	04/08/21
PROJ. Nº	DE-PI-06-000-10-AI-001



---

# RELATÓRIO TÉCNICO

---

Relatório Nº: 12POH3P-12-2010

EP025492

Revisão 2

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS - PGR  
PARA OS DUTOS DE INTERLIGAÇÃO  
DO TERMINAL DA CPA  
AO PÍER PÚBLICO DA APPA, PARANAGUÁ, PR**

Preparado para:

**CPA Armazéns Gerais Ltda.**

**DET NORSKE VERITAS**

**1864**



## RELATÓRIO TÉCNICO

Data primeira edição: 31 de dezembro de 2010	Projeto Nº: EP025492	DET NORSKE VERITAS REGION SOUTH AMERICA DNV ENERGY SOLUTION RIO DE JANEIRO OFFICE Rua Sete de Setembro, 111 12 andar – Centro 20050-006 Rio de Janeiro – RJ, Caixa Postal 286, Brasil Tel: +55 21 2517-7232 Tel: +55 21 2221-8758 Fax: +55 21 2252 1695
Aprovado por: Mariana Bardy Gerente – DNV ENERGY SOLUTIONS	Unidade Organizacional Technology Services DNV ENERGY SOLUTIONS	
Cliente: CPA Armazéns Gerais Ltda.	Atenção a: José Carlos Lorenzian	

### Sumário:

Este relatório contém a versão 2 do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para os dutos de interligação do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. ao Píer Público da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA, localizado no Porto de Paranaguá, PR. O PGR foi elaborado pela Det Norske Veritas – DNV em conjunto com a CPA Armazéns Gerais Ltda..

Relatório Nº 12POH3P-12-2010	Grupo de Assunto: PGR	<b>Indexing terms</b>	Palavras chaves:  PGR ÁLCOOL ALCOOLDUTO	Área de serviço: ISA1
Título Relatório: <b>PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS - PGR PARA OS DUTOS DE INTERLIGAÇÃO DO TERMINAL DA CPA AO PÍER PÚBLICO DA APPA, PARANAGUÁ, PR</b>		Setor de Vendas: DNV ENERGY SOLUTIONS		
Trabalho executado por: César Leal e João Paulo Oliveira		<input checked="" type="checkbox"/> Não distribuir sem a permissão do cliente ou responsável da unidade organizacional		
Trabalho verificado por: José Carlos Lopes Alves		<input type="checkbox"/> Livre distribuição dentro da DNV após 3 anos		
Data da edição: 15/08/2011		Rev. Nº: 2	Número de páginas: 36 + anexos	<input type="checkbox"/> Estritamente confidencial
		<input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita		
© 2011 Det Norske Veritas Ltda. Todos os direitos reservados. Esta publicação ou parte dela não podem ser reproduzidas ou transmitidas em qualquer forma ou qualquer meio, incluindo fotocópias ou gravações sem o consentimento por escrito da Det Norske Veritas Ltda.				

## RELATÓRIO TÉCNICO

### CONTROLE DE REVISÕES

REV. NO.	DATA DE EMISSÃO	PREPARADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	COMENTÁRIOS
0	31 de dezembro de 2010	César A. Leal e João Paulo Oliveira	Fernando Oliveira	Mariana Bardy	Emissão para comentários
1	2 de março de 2011	César A. Leal e João Paulo Oliveira	Fernando Oliveira	Mariana Bardy	Emissão para comentários
2	15 de agosto de 2011	César A. Leal e João Paulo Oliveira	Fernando Oliveira	Mariana Bardy	Emissão para comentários

**Porto Alegre, 15 de agosto de 2011.**



**Eng. Quim. César A. Leal, PhD**  
**SENIOR CONSULTANT - DNV**

**PGR PARA OS DUTOS DE INTERLIGAÇÃO DO TERMINAL DA CPA AO PÍER PÚBLICO DA APPA, PARANAGUÁ, PR**

*Índice*

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>DEFINIÇÕES/ TERMINOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4</b>	<b>MATRIZ DE ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS DUTOS .....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>CONCEPÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUTURA DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PROCESSO.....</b>	<b>20</b>
4.1.1	PRODUTOS QUÍMICOS .....	21
4.1.2	CARACTERÍSTICAS DOS DUTOS.....	21
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E REVISÃO DOS RISCOS DE PROCESSO .....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>GERENCIAMENTO DE MODIFICAÇÕES .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>MANUTENÇÃO E GARANTIA DA INTEGRIDADE DE SISTEMAS CRÍTICOS ...</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)/PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI).....</b>	<b>34</b>
<b>12</b>	<b>AUDITORIAS.....</b>	<b>35</b>

*Anexo A* – Cópia do contrato com a Alpina Briggs Defesa Ambiental SA

*Anexo B* – FISPQ dos produtos perigosos

*Anexo C* – Atestado de Comissionamento e teste hidrostático dos dutos

*Anexo D* – Procedimentos operacionais

*Anexo E* – Relatório de simulado

*Anexo F* – Ficha de análise de incidente

*Anexo G* – Plantas

## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório contém o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para os dutos de interligação do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. ao Píer Público da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA, localizado em Paranaguá, PR.

Inicialmente, deve-se esclarecer que o licenciamento ambiental dos dutos em questão foi segmentado em dois trechos: (i) trecho que vai do Terminal da CPA até o ponto de conexão do Píer Público da APPA localizado na retroárea portuária; (ii) trecho que vai do ponto de conexão do Píer Público da APPA na retroárea até o ponto de embarque dos navios localizado dentro da área pública portuária.

O primeiro trecho acima referido (retroárea) é objeto de licenciamento de regularização perante o Instituto Ambiental do Paraná – IAP (Protocolos SID nº 07.839.856-6 e 07.884.690-9). Por sua vez, o segundo trecho (trecho do píer público, dentro da área pública portuária), já se encontra abrangido pela Licença Prévia IAP nº 25748 e pela Licença de Instalação nº 11444.

Não obstante, o presente PGR tem como principal finalidade definir as ações de gestão para o controle das atividades relacionadas às operações envolvendo **todos os dutos** de interligação (trecho da retroárea e trecho do píer público), desde a saída do Terminal da CPA até o ponto de embarque dos navios, com o propósito de minimizar e reduzir ao longo do tempo ocorrências de acidentes e reduzir os impactos/danos ao meio ambiente, patrimônio e garantir a integridade física da população, dos funcionários e contratados em caso da ocorrência de acidentes.

Os dutos cobertos por este PGR serão usados para as operações de transferência de etanol do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. desde o ponto de saída do Terminal, seguindo diretamente até o ponto de conexão ao navio no píer público da APPA, como forma de escoamento seguro e direto de etanol.

Com relação aos dutos que podem realizar as operações de transferência de etanol há duas alternativas de duto, sendo que (i) o primeiro deles (denominado duto A, identificado na cor rosa na planta incluída no Anexo G) sai do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. e vai diretamente até o ponto de conexão a navio no píer público da APPA e (ii) o segundo (denominado duto B, identificado na cor verde na planta incluída no Anexo G) sai do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. e, próximo ao Terminal

Público de Álcool de Paranaguá (TEPAGUÁ), a tubulação tem um desvio que entra no interior daquele terminal, onde existe a possibilidade de ser feita uma conexão rígida ao duto de envio de etanol TEPAGUÁ para o píer público ou de retorno para a faixa do trem seguindo em direção ao píer público; um pouco adiante, esse mesmo duto B (identificado na cor verde na planta incluída no Anexo G) possui um desvio que entra no interior do Terminal da Cattalini, onde existe a possibilidade de ser feita uma conexão rígida ao duto de envio de etanol da Cattalini para o píer privativo da empresa ou de retorno para a faixa do trem seguindo em direção ao píer público, paralelo ao duto A (identificado na cor rosa na planta incluída no Anexo G).

Há, portanto, quatro alternativas de rotas operacionais para envio conforme será explicado a seguir.

**Operação 1 via duto A** – identificado na cor rosa na planta incluída no Anexo G - o etanol é enviado diretamente do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. para o píer público usando-se o duto A (somente uma alternativa de uso).

**Operação 1 via duto B** – identificado na cor verde na planta incluída no Anexo G - o etanol é enviado diretamente do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. para o píer público usando-se somente o duto B.

**Operação 2** – o envio de etanol para o píer privativo da empresa Cattalini usando-se o duto B – identificado na cor verde na planta incluída no Anexo píer público G, desde o Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. até o Terminal da Cattalini e, dali em diante, para o píer privativo da empresa via o duto da Cattalini.

**Operação 3** – o envio de etanol para o píer público usando-se o duto B – identificado na cor verde na planta incluída no Anexo G, desde o Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. até o TEPAGUÁ e, dali em diante, para o píer público via o duto do TEPAGUÁ.

O traçado arquitetônico dos dutos, desde o seu ponto de conexão na saída do Terminal da CPA, seguindo até o ponto de conexão ao navio no píer público da APPA poderá ser observado nos desenhos que serão apresentadas adiante e na planta no Anexo G.

O presente PGR foi elaborado para o gerenciamento dos riscos associados aos dutos A e B com as seguintes operações: **Operação 1 via duto A e Operação 1 via duto B.**

Para atendimento de emergências associadas a cenários de vazamento de produto perigoso no píer, o atendimento será feito por uma empresa especializada em controle de derrame de produtos perigosos em meios aquosos. A empresa Alpina Briggs foi contratada para atender emergências com derrame na água (ver no Anexo A, a cópia do contrato com a empresa Alpina Briggs Defesa Ambiental S.A.).

O princípio básico de uma boa política de segurança industrial consiste em assegurar condições tecno-gerenciais para evitar ou minimizar os efeitos de acidentes passíveis de ocorrer em uma determinada instalação, tais como perdas humanas e materiais, danos ao meio ambiente, equipamentos e propriedades. Deve ser possibilitado, também, o breve retorno da instalação à operação normal. Um dos reflexos desta política é a elaboração de instrumentos gerenciais que contribuam não só para a prevenção da ocorrência de acidentes, como também para a preparação das pessoas e recursos envolvidos para enfrentar uma possível situação de emergência.

Na elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos, foram consideradas algumas premissas básicas relativas a processos gerais de gestão utilizados na construção, operação e manutenção do duto de interligação. Tais premissas, indicadas a seguir, são as mesmas referidas no documento do API RP-750 “Management of Process Hazards” (American Petroleum Institute, Recommended Practice 750 de Janeiro de 1990).

- As tubulações foram projetadas, construídas e são submetidas à manutenção de uma forma compatível com os códigos de prática aplicáveis na indústria do petróleo e com as normas consensuais.
- O gerenciamento de riscos deve constituir uma parte integrante do projeto, construção, manutenção e operação da instalação.
- O apoio pro-ativo da administração executiva (alta gerência da CPA Arma-zéns Gerais) é essencial para o êxito geral do gerenciamento de riscos do processo.
- Os sistemas de gerenciamento de riscos de processo são mantidos atualizados por meio de auditorias periódicas a fim de assegurar um desempenho eficaz.
- O correto gerenciamento dos riscos minimiza as interrupções das atividades realizadas em instalações com uso de produtos perigosos.

É importante observar que o conceito de Gerenciamento de Riscos tem adquirido, nos últimos anos, um caráter bem amplo, envolvendo todos os aspectos que, de alguma forma, estão relacionados à questão de segurança das instalações. Os principais documentos de referência da atualidade estão listados na Seção 1.1 deste PGR, sendo originários de instituições como: American Petroleum Institute (API), American Insti-

tute of Chemical Engineers (AIChE), Occupational Health and Safety Organization (OSHA) e Environmental Protection Agency . O conteúdo das orientações contidas nestes documentos é fundamentalmente o mesmo: por exemplo, o API no seu RP-750 (Recommended Practice 750 “Management of Process Hazards”) propõe a inclusão de 11 elementos de gestão no PGR, conforme lista a seguir:

1. Informação sobre segurança de processo
2. Análise de riscos
3. Gerenciamento de modificações
4. Procedimentos operacionais
5. Práticas Seguras de Trabalho
6. Treinamento
7. Garantia da qualidade e integridade de equipamentos críticos
8. Revisão de segurança pré-operacional
9. Resposta e controle de emergências
10. Investigação de incidentes de processo
11. Auditoria dos sistemas de gerenciamento de riscos

Os mesmos elementos estão incluídos nas recentes regulamentações da OSHA e da EPA americanas sobre esse assunto (ver Seção 1.1 - Referências), as quais incluem ainda um elemento de gestão relacionado à segurança dos “contratados”. Por sua vez, o Código de Segurança de Processo da ABIQUIM é ainda mais amplo, envolvendo 24 elementos de gestão distribuídos entre 4 práticas gerenciais (Liderança Gerencial, Tecnologia, Instalação e Recursos Humanos). Nos EUA, a elaboração de planos de gerenciamento de riscos de instalações que lidam, estocam ou processam substâncias perigosas é uma obrigação legal, sendo que os mesmos devem ser desenvolvidos de acordo com as referidas regulamentações da OSHA e da EPA.

Uma estrutura semelhante às apontadas acima está atualmente sendo discutida no âmbito da ISO, com vistas à geração nos próximos anos de uma Norma ISO voltada para o gerenciamento dos riscos de processos (ISO-18000).

No Brasil, já existem alguns estudos por parte de órgãos de controle ambiental, por exemplo, a FEPAM no Estado do Rio Grande do Sul, no sentido da adoção de uma política de gerenciamento de riscos alinhada com as propostas contidas nos documentos referidos anteriormente. Aqui, no Paraná o Instituto Ambiental do Paraná – IAP também cobra a elaboração de PGR nos seus termos de referência em instalações que

manipulam produtos perigosos.

## 1.1 REFERÊNCIAS

Neste item, apresentamos todos os principais documentos utilizados como referência para a elaboração do PGR, conforme relação abaixo:

1. American Petroleum Institute, “Management of Process Hazards”, API Recommended Practice RP-750, Janeiro de 1990.
2. American Institute of Chemical Engineers, “Guidelines for Implementing Process Safety Management Systems”, 1994
3. Occupational Health and Safety Administration, “Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals”, OSHA 1910.119, Fevereiro de 1992.
4. Environmental Protection Agency, “Risk Management Program”, Maio de 1996.
5. ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados), “Código de Segurança de Processos - Guia de Implantação”, 1a. Edição 1994.

## 1.2 DEFINIÇÕES/ TERMINOLOGIA

Nesta seção, são apresentadas as definições dos termos e terminologias utilizadas na elaboração do PGR com o intuito de facilitar a compreensão do texto apresentado.

- **Administrador do PGR** - É o responsável pela manutenção e atualização dos dados necessários à plena operacionalidade do PGR, tais como: lista de participantes, telefone de contato, lista de equipamentos, distribuição de atualizações do PGR aos participantes, verificação da atualização dos dados, proposição de revisão do PGR, na época definida.
- **Análise de Riscos** - Desenvolvimento de uma estimativa qualitativa ou quantitativa do risco de uma determinada instalação com base em uma avaliação de engenharia utilizando técnicas específicas para identificação dos possíveis cenários de acidente, suas frequências e conseqüências associadas.

- **Capacitação** – Processo de tornar pessoas e equipes aptas a exercer determinadas atividades, aplicando conhecimento e habilidades em Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) para realizar suas funções e/ou atividades.
- **Cenário de Acidente** - Qualquer situação adversa que possa vir a ocasionar uma emergência.
- **Comissionamento de equipamentos e tubulações** – É a preparação prévia de partida de equipamentos e tubulações para atender as condições de processo do sistema considerado.
- **Contenção Primária** - Equipamentos que mantêm o produto confinado, sem contato direto com o solo ou ar atmosférico. Nesta categoria estão os tanques, dutos, válvulas, bombas, filtros, compressores, mangotes, braços de carregamento, vasos de processo, etc.
- **Contenção Secundária** - Mecanismos responsáveis pela redução da área afetada por um vazamento decorrente da perda de contenção primária. Nesta condição estão os diques, canaletas, bacias de contenção, comportas, etc.
- **Emergência ou Hipótese Acidental** - Toda anormalidade da qual possam resultar danos a pessoas, a equipamentos, ao meio ambiente, ao patrimônio próprio ou de terceiros, envolvendo atividades ou instalações industriais. Exige, para a eliminação de suas causas e o controle de seus efeitos, a interrupção imediata das rotinas normais de trabalho e adoção de procedimentos especiais.
- **Explosão** - É uma liberação de energia que ocorre em intervalo de tempo pequeno e que, aos sentidos humanos, é aparentemente instantâneo. Pode resultar de uma rápida reação de oxidação, geralmente envolvendo hidrocarbonetos, da decomposição de substâncias endotérmicas, deflagração ou detonação de gases e vapores inflamáveis, deflagração de pós, deflagração de líquidos inflamáveis nebulizados, por detonação nuclear ou por reação auto-catalítica, levando a efeitos de sobrepressão que causam danos com forte e repentino deslocamento de ar.
- **Explosão de Nuvem de Vapor** - É a explosão de uma nuvem de vapores inflamáveis, formada ao ar livre, em local com condições propícias para a aceleração da velocidade de queima (presença de muitos obstáculos ou parcialmente confinada) como

resultado de vazamento de gases e/ou vapores inflamáveis, produzindo, como efeito, deslocamento de ar.

- **Falha de equipamento** - Perda da habilidade do equipamento em cumprir pelo menos uma das funções para a qual o mesmo foi projetado.
- **Gerenciamento de Riscos** - Aplicação sistemática de políticas de gerenciamento, procedimentos e práticas de análise, avaliação e controle dos riscos com o objetivo de proteger os funcionários, o público em geral, o meio ambiente e as instalações evitando a interrupção do processo.
- **Gestão de Mudanças** – Aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas para identificar, registrar, implementar e comunicar alteração permanente ou temporária em relação a uma referência previamente estabelecida que modifique os riscos e altere a confiabilidade dos sistemas, visando a eliminação ou minimização de riscos decorrentes de suas implantações.
- **Incidente** – Um evento indesejável com potencial para causar uma perda.
- **Incêndio** - É o processo de combustão e queima de produto vazado, gerando produtos de combustão/decomposição e radiação térmica.
- **Incêndio em nuvem** - É a combustão de uma mistura de vapor inflamável e ar na qual a velocidade de chama é menor do que a velocidade sônica, de modo que os danos gerados por sobrepressão são considerados desprezíveis.
- **Incêndio em poça** - É a combustão de material que evapora de uma camada de líquido na base do incêndio.
- **Inspeção** - Método para detecção e correção de perdas potenciais, antes de sua ocorrência, cujos focos são máquinas, equipamentos, materiais, estruturas ou áreas que podem resultar em problemas quando desgastadas, danificadas, mal utilizadas ou empregadas.
- **Inventário** - Quantidade de substância presente em um equipamento ou conjunto de equipamentos interligados.
- **Grupos de Ação** - Equipes responsáveis pela execução das ações de con-

trole da emergência.

- **Grupos de Apoio** - Equipe responsável pelas ações de apoio à logística, a comunicação, a questão jurídica, financeira e relações com a comunidade e autoridades locais durante a emergência e até o retorno a normalidade.
- **Lista de Distribuição** - Lista de todos os destinatários do PGR, incluindo todas as unidades organizacionais envolvidas.
- **Perigo** - Característica de uma atividade ou substância que expressa a sua condição de causar algum tipo de dano às pessoas, instalações ou ao meio ambiente.
- **Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)** - Planejamento elaborado para manutenção dos riscos de uma instalação em níveis aceitáveis, consistindo de rotinas de acompanhamento das ações necessárias a manutenção das frequências de ocorrência de falhas em níveis aceitáveis.
- **Plano de Contingência** - Conjunto de procedimentos e ações que visam a integração dos diversos planos de emergências setoriais, bem como a definição dos recursos, materiais e equipamentos complementares para a prevenção, controle e combate à emergência.
- **Plano de Ação de Emergência ou Plano de Emergência Individual**- Conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um acidente, bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate a emergência.
- **Perda** – Resultado de um acidente.
- **Perigo** – Propriedade ou condição inerente de uma substancia ou atividade capaz de causar danos a pessoas, propriedades ou meio ambiente.
- **Risco** – Medida da capacidade que um perigo tem de se transformar em um acidente. Pode ser avaliado estimando-se a frequência esperada de ocorrerem falhas que “libertem” o perigo e a magnitude dos danos gerados.

### 1.3 PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Na Tabela 1.1, encontram-se listados os participantes do PGR.

**Tabela 1.1 – Participantes do Programa de Gerenciamento de Riscos**

Órgão	Função	Nome	Telefones	
			Interno	Externo
Administração geral (CPA)	Diretor Operacional	Pérsio Souza de Assis	(41)3420-5700	(41) 9649 - 1253
Fiscalização (CPA)	Supervisor Operacional	Adalton Luis Minconi	(41)3420-5700	(44) 9984-2014
Operação (CPA)	Coordenador	Carlos Camillo Junior	(41)3420-5700	(41) 9649 - 1692
Manutenção (CPA)	Coordenador	Osvaldo Braz	(41)3420-5700	(41) 9649 - 1501
Suporte (CPA)	Coordenador	Carlos Camillo Junior	(41)3420-5700	(41) 9649 - 1501
Inspeção (CPA)	Coordenador	José Antônio dos Santos Junior	(41)3420-5700	(41) 9636-9550

### 1.4 MATRIZ DE ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

A Tabela 1.2 contém as Matrizes de Atribuição de Responsabilidades estabelecida para o PGR do duto de interligação. Nesta matriz, estão definidas as responsabilidades específicas de cada um dos participantes-chave do PGR.

**Tabela 1.2 - Matriz de Atribuição de Responsabilidades do PGR (CPA)**

Órgão	Função	Nome	Atribuições
Administração geral (CPA)	Diretor Operacional	Pérsio Souza de Assis	- Administrar o PGR, na CPA - Divulgar e promover o PGR entre todos os funcionários da CPA

Órgão	Função	Nome	Atribuições
Fiscalização	Supervisor Operacional	Adalton Luis Minconi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover o acompanhamento geral do PGR, coordenando a realização de auditorias periódicas do seu desempenho.</li> <li>- Propor a realização de revisões do PGR em função dos resultados das auditorias realizadas</li> <li>- Monitorar mensalmente a implantação das ações previstas no PGR</li> </ul>
Operação	Coordenador	Carlos Camillo Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenar as ações de caráter operacional previstas no PGR</li> </ul>
Manutenção	Coordenador	Oswaldo Braz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenar e executar as ações de manutenção previstas no PGR</li> </ul>
Suporte	Coordenador	Carlos Camillo Junior José Antônio dos Santos Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar as ações relativas a serviços gerais previstas no PGR</li> </ul>
Inspeção	Coordenador	José Antônio dos Santos Junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenar as ações de inspeção previstas no PGR</li> </ul>
Alpina Briggs Defesa Ambiental	Atendimento a derrames no píer	Dante Pozzi Neto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenar as ações de caráter operacional previstas no PGR para derrames na baía</li> </ul>

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A CPA Armazéns Gerais Ltda., localizada em Paranaguá – PR, possui um terminal destinado ao recebimento, armazenamento e envio de etanol para a exportação, localizado no Porto de Paranaguá, PR, na Avenida Coronel Santa Rita, 1733, tendo outras empresas na vizinhança, além de áreas residenciais. A transferência de álcool entre o Terminal da CPA e o ponto onde será embarcado para exportação poderá ser feita por meio de duas tubulações de 12 pol, as quais já se encontram instaladas tanto no trecho entre o Terminal da CPA e o ponto de conexão localizado na entrada do píer público da APPA (ainda na retroárea portuária) como no trecho que vai do ponto de conexão localizado na retroárea até o ponto de conexão aos mangotes dentro do píer público.

Nas Figuras 2.1 e 2.2, tem-se dois desenhos nos quais se observa o percurso das tubulações de álcool desde a saída do Terminal da CPA até o ponto de conexão aos mangotes do navio sobre o píer público da APPA. O mesmo desenho que originou as duas figuras está incluído em tamanho maior e, portanto mais fácil de ser examinado está incluído no Anexo G.

Na Foto 2.1, podem-se observar as tubulações da CPA em fase de construção, protegidas por um envelope de concreto, com uma parte antes de receber enchimento de areia e cobertura com tampa de concreto e a outra já com o envelope completo com a tampa de concreto. Seguiu-se a construção das tubulações com a cobertura com terra, trazendo o solo para a condição original de antes da escavação.

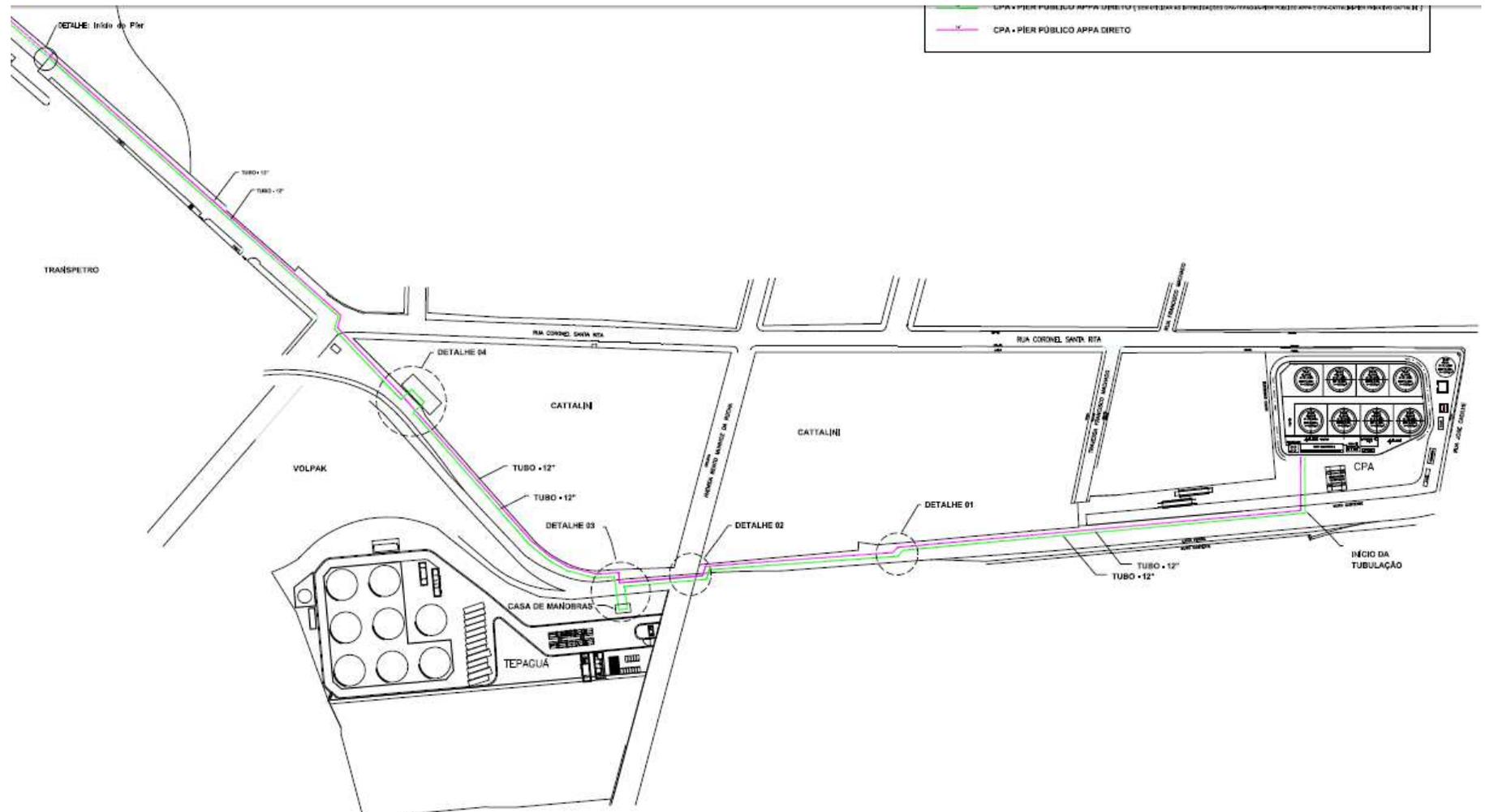


Figura 2-1- Traçado do duto entre a CPA Armazéns Gerais e o Píer (1)

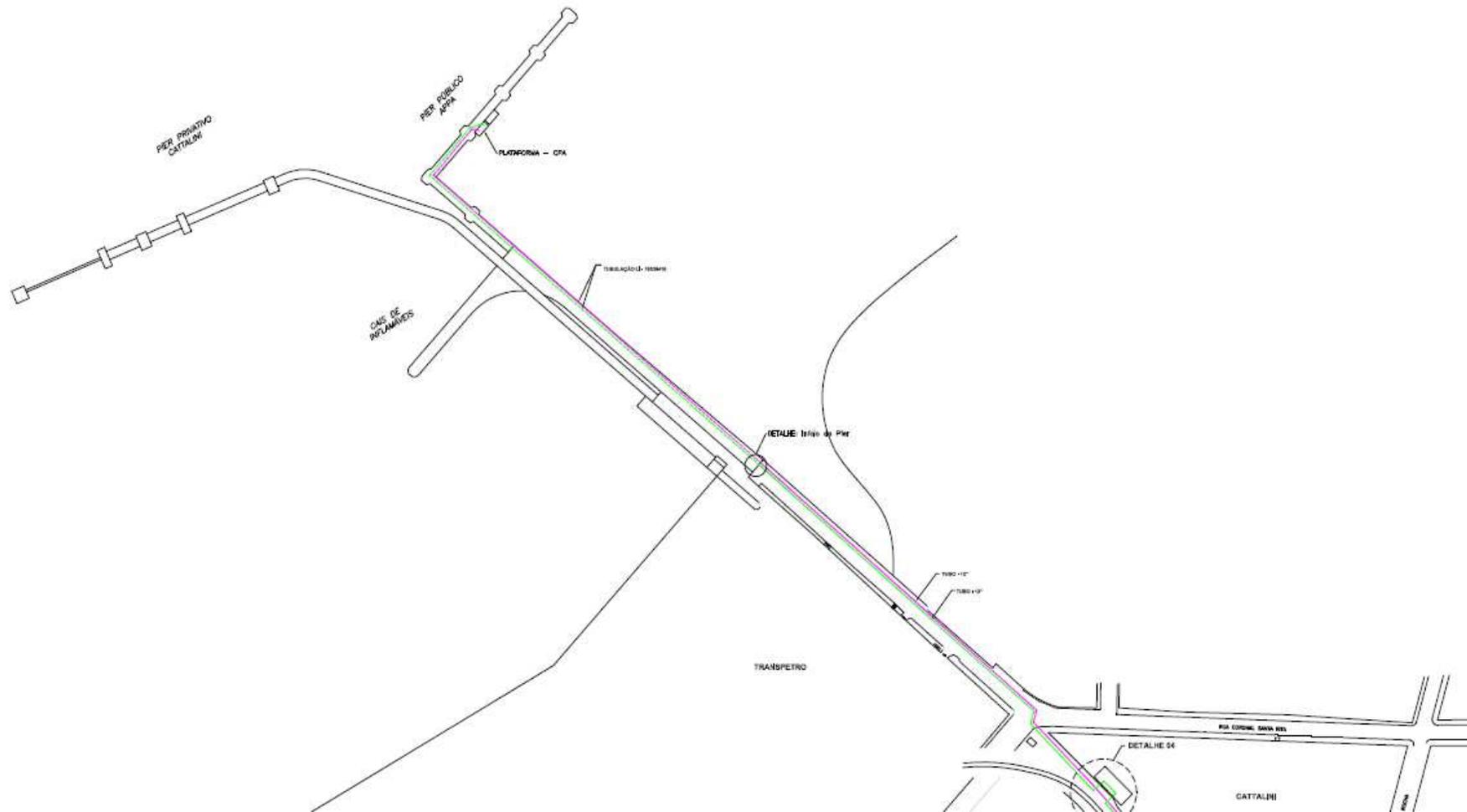


Figura 2-2- Traçado do duto entre a CPA Armazéns Gerais e o Pier (2)



**Foto 2.1 – Tubulações com envelope de concreto, ainda em fase de instalação**

## **2.1 DESCRIÇÃO DOS DUTOS**

A transferência de álcool pelos dutos será feita com uma vazão de  $600 \text{ m}^3/\text{h}$ , com uma faixa de temperatura de operação entre  $10$  e  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ . A seguir, seguem mais informações sobre características dos dutos e acessórios relacionados.

### ***Tubulação e acessórios***

Como já referido anteriormente, a parte dos dutos de interligação, no trecho que vai desde a saída do Terminal da CPA até o ponto de conexão localizado na entrada do píer público da APPA (ainda na retroárea portuária), já se encontra instalada. O trecho sobre o píer, público, por sua vez, desde a entrada (ainda na retroárea) até o ponto de conexão aos mangotes dentro da área pública portuária já está instalado e possui Licença Prévia e de Instalação. As tubulações usadas são de aço inoxidável, sem costura, Schedule 40 com diâmetro de 12 pol, conforme normas técnicas Petrobras N-0076 e N-2444.

Também como já referido, o duto B possui dois desvios: um junto ao Terminal Público de Álcool de Paranaguá - TEPAGUÁ, com um desvio que entra no referido Terminal e permite a conexão (rígida) ao duto de exportação do TEPAGUÁ e, um pouco adiante, um outro junto ao Terminal da empresa Cattalini Terminais Marítimos Ltda., entrando no Terminal daquela empresa, o que permite a conexão (rígida) ao duto de exportação da Cattalini.

### ***Ocupação Longitudinal Subterrânea***

A ocupação longitudinal dos dutos da CPA Armazéns Gerais Ltda. foi executada em valas escavadas a céu aberto, através do processo mecânico ou manual e pelo método não destrutível de pavimento, sendo que, onde havia travessia de acessos, alças e outros casos semelhantes, a profundidade mínima utilizada foi de 1,40 m, medida a partir da geratriz superior do tubo camisa ou da primeira camada superior em se tratando de linha de dutos. O preenchimento das valas abertas foi feito com solo adequado e compactado em camadas de 0,20 m. Os dutos e tubos camisas, sob ou sobre tubos de linhas de tubos de drenagem da via existente, foi obedecida à distância, sob as tubulações existente, mínima de 0,60 m a partir da geratriz inferior das tubulações existentes até a geratriz superior dos dutos e dos tubos camisas.

### ***Sistema de Acompanhamento***

É importante ressaltar a importância da implantação de um plano de acompanhamento, que permitirá a avaliação do funcionamento dos sistemas de proteção catódica instalados no duto da CPA Armazéns Gerais e o monitoramento dos potenciais de forma a assegurar condições de proteção para as tubulações.

Os principais aspectos que serão considerados nesse sentido são os seguintes:

- inspeções periódicas dos equipamentos e pontos de medição, para verificação de suas condições físicas e registros das condições de funcionamento;
- realização de manutenções preditivas, preventivas e corretivas quando for o caso;
- realização de medições e registros gráficos de potencial.
- utilização de pessoal devidamente habilitado e de instrumentos de medição devidamente calibrados, na realização dos serviços de inspeção/manutenção.

Com a implantação e manutenção dos sistemas de proteção catódica, os potenciais estrutura-solo e/ou tubos-solo serão mantidos em níveis adequados de proteção contra corrosão, garantindo assim, a longevidade das tubulações enterradas.

### **3 CONCEPÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

O gerenciamento de riscos pode ser definido como o processo de formulação e implantação de medidas e procedimentos que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos existentes num empreendimento, de modo a garantir a sua continuidade operacional dentro de padrões considerados toleráveis de segurança ao longo de sua vida útil.

Dentro deste contexto, a CPA Armazéns Gerais Ltda. conta com o presente Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) montado especificamente para atender a esses dutos de interligação entre o seu Terminal e o píer público da APPA, em concordância com as Políticas de Gestão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da empresa.

O presente PGR foi concebido de forma a propiciar:

- Informações quanto aos perigos inerentes às operações de transferência de etanol entre o Terminal da CPA e o píer público da APPA;
- Definição das responsabilidades em cada uma das atividades e operações;
- Integração entre as ações de controle de riscos relativas aos dutos de transferência e às diversas áreas e atividades realizadas na CPA;

Para o alcance da efetividade das ações previstas no PGR, a sua elaboração foi pautada nas seguintes premissas:

- Planejamento;
- Organização;
- Conscientização;
- Integração;
- Controle.

Assim, o PGR aqui apresentado estabelece os requisitos para o gerenciamento dos riscos, com vistas à prevenção de acidentes e minimização das conseqüências, em casos de acidentes envolvendo as operações da unidade.

O PGR abrange todas as operações associadas aos dutos de interligação, desde a operação e instalação de novos equipamentos até a sua completa desativação. Desta forma, deve-se considerar que o presente programa:

- É parte integrante das atividades de engenharia, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção, segurança, saúde e meio ambiente;

- Conta com o apoio formal da gerência das unidades e das direções das duas empresas para a sua implantação e manutenção;
- É permanentemente atualizado e revisado de acordo com a periodicidade prevista nas diferentes atividades, considerando sempre a experiência adquirida ao longo do tempo.

### **3.1 COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

O Gerente Operacional da CPA Armazéns Gerais Ltda. responde pela Coordenação Geral do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). O Coordenador Geral do PGR é responsável pela implantação e efetivação do PGR e cabe a ele delegar outras atribuições e responsabilidades de acordo com as atividades previstas no programa.

São atribuições do Coordenador Geral:

- Coordenar as diversas atividades previstas no PGR;
- Gerenciar as atividades de avaliação e revisão de análise de riscos;
- Compatibilizar as mudanças decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- Providenciar os meios para a capacitação das pessoas e disponibilizar os recursos necessários para o bom andamento das atividades previstas no PGR;

Assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditorias periódicas, incluindo a verificação de:

- Medidas recomendadas na revisão de estudos de análise de riscos;
- Atualização de manuais de operação e de segurança;
- Cumprimento de normas e instruções técnicas;
- Programas de treinamento e capacitação de operadores;
- Avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
- Promover a integração entre as diversas áreas em empresas terceirizadas para o bom andamento das ações previstas no PGR;
- Elaborar e apresentar relatórios periódicos à Gerência Corporativa da CPA.

## **4 ESTRUTURA DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

Toda instalação que possua substâncias ou processos perigosos deve ser operada e mantida ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deve ser implantado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, das instalações.

Portanto o PGR foi estruturado contemplando todas as ações necessárias para a prevenção de acidentes, bem como para a minimização de eventuais impactos, caso ocorram situações anormais.

O PGR contempla as seguintes atividades:

- Informações de segurança de processo;
- Análise e revisão de riscos de processo;
- Gerenciamento de modificações;
- Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos;
- Procedimentos operacionais;
- Capacitação de recursos humanos;
- Investigação de incidentes;
- Auditorias;
- Plano de Ação de Emergência;
- Divulgação.

### **4.1 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PROCESSO**

As informações de segurança para todas as instalações e operações encontram-se disponíveis aos funcionários envolvidos com a operação e manutenção e para as empresas fornecedoras de serviços nas instalações da unidade. Estas informações estão disponíveis através de cópias físicas existentes no Terminal da CPA e através de cópias eletrônicas via intranet, com acesso restrito aos funcionários envolvidos com a operação, manutenção e responsáveis pelo controle e revisão dos documentos.

As informações de segurança sobre as operações dos dutos de interligação são elementos fundamentais do Programa de Gerenciamento de Riscos. O desenvolvimento e a manutenção de informações técnicas e de engenharia é a base na qual o sistema de gerenciamento de segurança é alicerçado.

Informações de Segurança de Processo atualizadas são necessárias para manter procedimentos operacionais precisos, assegurar treinamento adequado e conduzir Análises de Riscos das operações com os dutos.

Toda informação sobre perigos, tecnologia de processo, equipamentos de processo e práticas de trabalho seguro é mantida atualizada para garantir uma operação em conformidade com a segurança e o meio ambiente.

As Informações de Segurança de Operação dos Dutos e do etanol que fazem parte do PGR estão disponíveis para todos os funcionários, conforme mencionado anteriormente.

Estas informações estão divididas em dois grupos: produtos químicos e dados dos dutos.

#### **4.1.1 PRODUTOS QUÍMICOS**

Neste grupo encontram-se: informações relativas a perigos impostos por produtos químicos utilizados direta ou indiretamente nas operações dos dutos. Estas informações são obtidas através de:

- Manual FISPQ - Fichas de Informação Sobre Produtos Químicos disponibilizados na intranet;
- Nos Manuais de Operação: através da descrição dos materiais utilizados e as respectivas medidas de segurança a serem tomadas para manuseio dos mesmos;
- Sinalizações ao longo dos dutos indicando que há duto com líquido inflamável enterrado e que escavações não são permitidas sem autorização.

O Anexo B contém as Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) do etanol e do óleo bunker, os principais produtos envolvidos com potencial de danos nas operações de transferência através dos dutos.

#### **4.1.2 CARACTERÍSTICAS DOS DUTOS**

O sistema de informações inclui dados pertinentes aos dois trechos do duto de transferência, tais como:

- Lista de acessórios e informações sobre os dutos: listagem dos principais componentes, instrumentos e equipamentos auxiliares e de instrumentos, incluindo:
  - Dimensões dos equipamentos e materiais de construção;

- Necessidade de Manutenção Preventiva;
  - Manuais dos equipamentos, sistemas de segurança e instrumentação, incluindo sistemas de controle automático;
  - Informações dos fabricantes, indicando tipo e modelo;
  - Relatórios de Inspeção.
- Fluxogramas Mecânicos ou Fluxogramas de Tubulação e Instrumentação (P&IDs):
  - Fluxogramas Mecânicos de qualquer processo ou equipamento novo instalado.
  - Atualização de Fluxogramas quando forem modificações permanentes são feitas no processo.
  - Bases de Projeto e Projeto de Sistemas de Alívio: identificação das bases de cálculo e metodologia utilizada para dimensionamento dos sistemas de alívio existentes no processo.
  - Padrões de Códigos de Projeto: padrões e códigos que os equipamentos são projetados, mantidos, inspecionados, testados e operados de maneira segura.
  - Sistema de Segurança: dados de projeto e descrição dos sistemas de intertravamento, detecção e supressão e demais sistemas de segurança associados às operações de transferência envolvendo o duto de interligação.

Toda a documentação referente aos dutos de transferência é mantida em arquivo nos departamentos de Engenharia da CPA Armazéns Gerais Ltda. A documentação dos dutos de transferência segue as Normas e Padrões de consenso e as boas práticas de engenharia reconhecidas e aceitas. Também são disponibilizadas, quando necessário, cópias físicas aos responsáveis pela manutenção e operação dos mesmos.

## 5 ANÁLISE E REVISÃO DOS RISCOS DE PROCESSO

A análise de riscos tem por objetivo identificar situações perigosas, avaliar a severidade de eventuais impactos e fornecer os subsídios necessários para permitir a implantação de medidas mitigadoras para a eliminação ou redução e o controle dos riscos de processo.

Antes da elaboração deste PGR, foi realizado, pela DNV (Det Norske Veritas), um estudo de Análise Quantitativa de Riscos de duto análogo aos que estão em pauta nesse PGR. No estudo, foram avaliados os riscos e, para análise de vulnerabilidade, foram feitas simulações com estimativas de alcances para diversos efeitos físicos (radiação térmica, alcance até o limite inferior de inflamabilidade) permitindo assim delimitar as áreas que poderiam sofrer danos em caso de liberação acidental de etanol.

Os principais resultados da análise foram:

- 1) Os riscos individuais para a população que vive nas imediações do duto estão na faixa de risco tolerável de acordo com os critérios de aceitabilidade da FEPAM-RS (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler).
- 2) O risco social medido na forma de curva F-N não apresenta nenhum ponto na região inaceitável e possui partes na região ALARA (As Low As Reasonably Achievable ou Tão Baixo Quanto Razoavelmente Possível).
- 3) Nas condições de dispersão médias as poças de álcool etílico não devem gerar nuvens capazes de atingir pontos distantes ou explodir.
- 4) Para vazamentos em terra, os efeitos ficariam basicamente restritos a incêndios em poça. Ou seja, os possíveis danos analisados tenderiam a ficar restritos ao próprio local do vazamento para derrame de álcool etílico no solo.

Para os dutos e operações sob responsabilidade da CPA Armazéns Gerais Ltda. serão realizados a cada 2 (dois) anos a revisão das análises dos riscos através de ferramentas específicas, como por exemplo, a técnica Análise Preliminar de Riscos (APR), ou sempre que houver alguma alteração no processo (capacitação, partidas, paradas e manutenções) ou nas instalações.

Além desses resultados, há um outro aspecto que merece ser mencionado, pois é importantes para o gerenciamento de riscos. O aspecto digno de nota é a importância dos eventos acidentais relacionados com a conexão a navio. Os acidentes envolvendo esta parte do sistema foram os maiores contribuintes para o risco social médio, atenção especial deve ser dada à manutenção de mangotes flexíveis, flanges e válvulas, nesta área.

Para vazamentos no píer, a empresa responsável por atendimentos em caso de derrame acidental no píer é Alpina Briggs Defesa Ambiental. Como parte dos serviços contratados para o planejamento de ações resposta a emergências, foi realizado um estudo de comportamento de mancha de bunker e de etanol, na baía de Paranaguá, pela empresa ASA South America, contratou um estudo um estudo de dispersão de material para dois cenários principais: derrame acidental de 1800 ton de bunker de navio e de 10.000 m<sup>3</sup> de etanol (correspondente a dois módulos de carga de um navio típico).

Do estudo mencionado obteve-se dos resultados das simulações probabilísticas que as maiores áreas superficiais com probabilidade de ocorrência de combustível na água, seriam provenientes das simulações com derrame de óleo bunker, sendo 319 km<sup>2</sup> no verão e 309 km<sup>2</sup> no inverno. Para o Etanol, o calculo destas áreas apresentaram valores de 22,5 km<sup>2</sup> e 29,4 km<sup>2</sup> para os períodos de verão e inverno, respectivamente. De um total de 600 simulações realizadas para condições típicas de inverno e verão, foram selecionados dois casos, um inverno e outro para verão, onde os efeitos de extensão de toque na costa e volume final de óleo na costa foram os maiores. Para o pior caso de derrame no verão, a extensão de costa atingida seria de 88 km e o volume final de óleo na costa de 1395 m<sup>3</sup>. Para o verão, os valores obtidos foram 65 km e 1593 m<sup>3</sup>, respectivamente.

No PEI (Plano de Emergência Individual) do TEPAGUÁ e dutos associados, está incluída como anexo uma cópia do relatório “Modelagem do Transporte e Dispersão de Produto Perigoso a Partir de Derrames no Píer do Porto de Paranaguá (PR)”, elaborado pela ASA South America, para a Alpina Briggs Defesa Ambiental.

Em caso de qualquer tipo de modificação do duto, o IAP – Instituto Ambiental do Paraná será comunicado.

## **6 GERENCIAMENTO DE MODIFICAÇÕES**

As instalações industriais, via de regra, estão continuamente sujeitas a modificações visando aumentar a eficiência das operações e os aprimorar os aspectos de segurança, bem como para a adequação de eventuais necessidades dos clientes. Assim, faz-se necessária a realização de reparos e/ou adaptações, temporárias ou não, as quais podem introduzir novos riscos ou mesmo comprometer os sistemas de segurança. Portanto, estes procedimentos ou modificações só podem ser aplicados após uma minuciosa e detalhada análise das possíveis implicações que possam acarretar anormalidades na segurança das operações.

A análise das modificações considera obrigatoriamente:

- Bases de projeto mecânico e elétrico;
- Análise das condições de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente, incluindo estudos de análise de riscos, quando necessário;
- Necessidade de alterações em procedimentos operacionais;
- Adequação da documentação técnica pertinente;
- Divulgação das modificações e suas implicações operacionais a todo o pessoal envolvido;
- Obtenção das autorizações necessárias, inclusive licenças junto aos órgãos competentes;
- Período de tempo necessário para a realização das modificações nas instalações e equipamentos.
- Definição de um responsável pela implantação das modificações;
- Estabelecimento dos indicadores mais significativos para que se possa avaliar o grau de eficiência das modificações realizadas.

## **7 MANUTENÇÃO E GARANTIA DA INTEGRIDADE DE SISTEMAS CRÍTICOS**

Os procedimentos de manutenção têm por objetivo garantir o correto funcionamento dos equipamentos destinados às operações do duto de transferência, de maneira a evitar que eventuais falhas possam comprometer a continuidade operacional, a segurança das instalações, das pessoas e do meio ambiente.

Todos os sistemas e componentes nos quais possam contribuir ou causar condições ambientais ou operacionais inaceitáveis são considerados como críticos.

O Sistema de Manutenção está fundamentado em uma sistemática de manutenção que seleciona o tipo de cuidado a ser dispensado a cada linha ou objeto técnico através da avaliação dos riscos e conseqüências das falhas e dos custos de manutenção.

Com base na avaliação de risco, nas informações do fabricante, criticidade da instalação, normas internas e legislação, são estabelecidos os Planos de Manutenção de Equipamentos. Os Planos de Manutenção incluem a frequência de inspeções e testes, responsável pela manutenção e toda a respectiva documentação dos resultados de inspeção e serviços realizados.

Em linhas gerais, o sistema de manutenção funciona da seguinte maneira:

- 1) Todo equipamento que chega à CPA Armazéns Gerais Ltda. é recepcionado e cadastrado no sistema.
- 2) Feito o cadastro, começa-se então o processo de criação dos planos preventivos, baseados nas informações do fabricante, criticidade da instalação, normas internas, legislação, etc.
- 3) O plano é criado no sistema e programado de acordo com as frequências estabelecidas, que podem ser em horas quando se tem um contador para coleta de dados, ou tempo, podendo ser semanal, mensal, trimestral, etc. Uma vez que o plano estiver programado, a cada contagem do ciclo (frequência) o sistema gera uma nota.

- 4) Regularmente é feita uma coleta dessas notas geradas no período, e estas são transformadas em ordens, que posteriormente são direcionadas aos responsáveis pela execução, através de Relatórios Impressos.
- 5) As atividades são realizadas e esta ordem então é confirmada pelo executante. Este devolve o relatório ao setor de planejamento onde são feitos encerramento final e arquivamento, para documentação e histórico.
- 6) Começa-se então um novo ciclo.

Para assegurar a integridade e garantir a operação segura dos dutos de interligação algumas ações e precauções foram tomadas e serão a seguir descritas.

**a) Atendimento aos critérios de projeto quanto ao uso das normas e escolha de materiais**

As normas utilizadas para a execução e montagem dos dutos da CPA Armazéns Gerais Ltda. foram as da Petrobrás. Tais normas derivam de muitos anos de experiência com instalações semelhantes ao presente caso e são plenamente aceitáveis em virtude de serem reconhecidas e adotadas de maneira satisfatória em instalações que têm dutos similares (Parques e Refinarias de Petróleo), bem como oleodutos espalhados pelo País. A Petrobrás desenvolveu estas normas através de anos de experiência com instalações afins, sendo que as mesmas estão sujeitas a constante aperfeiçoamento.

As normas utilizadas foram:

**Norma Petrobras N-0057** - Projeto Mecânico de Tubulações Industriais.

**Norma Petrobras N-0464** - Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres.

**Norma Petrobras N-0464** - Construção, Montagem e Condicionamento de Dutos Terrestres

**Norma Petrobras N-1744** - Projeto de Oleoduto e Gasoduto Terrestre.

**Norma Petrobras N-2177** - Projeto de Cruzamento e Travessia de Duto Terrestre.

**Norma Petrobras N-2444** - Material de Tubulação para Dutos, Bases, Terminais e Estações.

O material empregado na construção da tubulação de 12 polegadas foi o Aço Inox 304-L que atende às especificações API 5LX do American Petroleum Institute (Especifica-

ção para tubos com ou sem costura). A especificação do tubo utilizado é considerada correta para o fim a que se destina.

**b) Inspeção de entrega das linhas**

A inspeção dos dutos foi feita visualmente além da análise dos resultados dos testes hidrostáticos, análise dos relatórios de inspeção radiográfica/ultra-som das soldas dos tubos.

No Anexo C, tem-se uma cópia dos testes realizados com as duas tubulações da CPA Armazéns Gerais Ltda. e do atestado de comissionamento emitido pela empresa que realizou os testes.

**c) Testes Hidrostáticos das Linhas**

Após a execução de montagem, os dutos da CPA Armazéns Gerais Ltda. passaram por um teste de estanqueidade para a verificação de possíveis vazamentos, teste este que foi feito por pressão de  $14 \text{ kgf/cm}^2$  de água (teste hidrostático). Conforme estabelecido em norma o duto por trabalhar em temperatura de projeto a inferior a  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  teve pressão de teste de 2 vezes a pressão de projeto ( $7 \text{ kgf/cm}^2$ ). Ver Anexo C.

**d) Testes de Inspeção Radiográficas/Ultrasom**

As soldas das tubulações, fabricadas pelo processo de costura longitudinal, depois de serem completadas foram submetidas a exames não destrutivos para a pesquisa de possíveis defeitos nas soldas, tendo sido adotado a inspeção radiográfica um dos métodos de inspeção usuais para estes casos. Os tubos utilizados na montagem dos dutos tiveram todas as soldas das costuras submetidas a ensaio radiográfico/ultra-som por empresa qualificada, com aplicação da Norma ASME VIII.

**e) Certificados de Qualidade das Tubulações Utilizadas**

Os tubos utilizados na montagem do duto da CPA Armazéns Gerais Ltda. foram adquiridos de empresas conceituadas, sendo que passaram individualmente por testes hidrostáticos, inspeção quanto ao achatamento, limite de escoamento, limite de resistência, alongamento, dureza e tratamento térmico, executados pela empresa, que expediu os Certificados de Qualidade correspondentes.

**f) Certificados de Qualidade das Conexões Utilizadas**

As conexões utilizadas na montagem das tubulações do duto da CPA Armazéns Gerais Ltda. foram adquiridas de empresas conceituadas, sendo que, na origem, os materiais de fabricação foram submetidas a Ensaio Mecânicos (Escoamento, Limite de Resistência, Alongamento e Dureza Brinell) de acordo com a norma ASTM A 403-97A. Estes resultados constam dos Relatórios de Certificados de Qualidade, os quais cobrem todas as conexões utilizadas.

**g) Certificados de Qualidade das Válvulas Utilizadas**

Todas as válvulas presentes nas tubulações são de classe de pressão 150 lbs, compatível com a pressão de operação das linhas. Os materiais de fabricação das válvulas foram certificados conforme registros do fabricante e após a fabricação sofreram ensaios Hidrostáticos conforme norma API 598/96 com resultados satisfatórios.

**h) Proteção contra Excessos de Pressão**

A proteção contra excesso de pressão será obtida com o uso de bombas centrifugas, cuja pressão de “shutt-off” é inferior à pressão de projeto das linhas. Também está instalado um dispositivo adicional (sensor de pressão) conectado via fibra ótica interligada ao sistema operacional gerenciado via CLP (Controlador Lógico Programável) programado para desligamento do sistema caso a pressão de trabalho exceda um valor pré-estabelecido e que funciona como proteção de todo o sistema de expedição.

## **8 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS**

O objetivo deste item é apresentar os procedimentos operacionais da CPA Armazéns Gerais Ltda. no desenvolvimento atividades de transferência utilizando os dutos, de modo que todas as operações sejam executadas de acordo com procedimentos padronizados e pré-estabelecidos, que contemplem detalhadamente as etapas a serem seguidas nas diferentes atividades, de acordo com os critérios de segurança, saúde e meio ambiente adotados pela empresa.

As diversas operações realizadas com os dutos de interligação seguem rigorosamente o preconizado nos procedimentos operacionais. No Anexo D, estão apresentados exemplos de procedimentos na CPA Armazéns Gerais Ltda.

A periodicidade de revisão dos documentos do sistema de gestão poderá ser menor em virtude de revisões não programadas e/ou alterações em requisitos, processos e legislações.

Quando houver revisão no conteúdo dos documentos, as alterações feitas no texto serão evidenciadas com a utilização do segundo plano em cinza (marcando com realce). Essa formatação deverá ser mantida apenas para a última revisão.

Os procedimentos operacionais estão disponíveis a todos os funcionários envolvidos na atividade. O responsável pela revisão e elaboração de procedimentos operacionais é estabelecido no âmbito local, de acordo com o nível hierárquico e responsabilidades atribuídas a cada atividade.

Os procedimentos operacionais são atualizados a cada dois anos ou sempre que necessário, de forma a assegurar que os mesmos forneçam instruções precisas, claras e objetivas para a condução das diferentes operações realizadas na unidade.

## 9 CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

A capacitação de recursos humanos é considerada uma etapa fundamental do PGR. O treinamento adequado é uma exigência básica para a realização de operações eficientes e seguras. Desse modo, todos os funcionários envolvidos em operações na unidade conhecem detalhadamente suas tarefas, demonstrando a competência exigida na realização de suas funções..

Este capítulo tem por finalidade descrever a sistemática para as atividades de treinamento, a determinação das competências e o estabelecimento de cronograma e responsabilidades nas atividades de treinamento de pessoas.

As atividades de treinamento da CPA Armazéns Gerais Ltda. são caracterizadas por:

- Treinamento inicial de integração, no qual todos os colaboradores admitidos participam;
- Anualmente, acontecem treinamentos para todos os colaboradores de cada uma das empresas envolvidas, com conteúdos sobre os seus respectivos sistemas e normas internas aplicadas às instalações do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda.;
- Treinamentos específicos de normas (Instrução Operacional, Instrução Laboratorial, QMS, PC's, PR's), que são realizados de acordo com a função ocupada e as reciclagens são feitas de acordo com as alterações dos documentos;
- Treinamentos de requisitos legais que são realizados de acordo com o requerido para cada função, exemplo caldeira, refrigeração, empilhadeira, espaço confinado, NR10, sendo que as reciclagens acontecem a cada 2 anos.

É de responsabilidade do coordenador de treinamentos do setor de Recursos Humanos do Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. a elaboração, coordenação e acompanhamento do programa de treinamento.

No Anexo E, um exemplo de relatório de simulado no Terminal da CPA Armazéns Gerais Ltda. foi incluído.

## 10 INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES

O objetivo da investigação de incidentes é obter o maior número possível de elementos que possam identificar as causas básicas do fato ocorrido, a fim de prevenir novas ocorrências similares.

Incidentes que resultem ou possam resultar em não-conformidades operacionais, danos à integridade física de pessoas, danos ao patrimônio ou impactos ambientais deverão ser, obrigatoriamente investigados.

A investigação de um acidente contemplará:

- A natureza do acidente;
- As causas e os fatores que contribuíram para a sua ocorrência;
- As ações corretivas a serem implantadas.

Na CPA Armazéns Gerais Ltda. está prevista a investigação de acidentes e/ou incidentes ocorridos na transferência de produtos, subprodutos ou resíduos, a fim de apurar as causas e providenciar as medidas corretivas para evitar a reincidência.

A comunicação e o registro de acidentes e/ou incidentes são feitos através do preenchimento de formulários de acordo com a característica do mesmo (incidentes sem lesão, acidentes com lesão e incidentes ambientais).

Logo após receber a informação sobre a ocorrência do acidente e/ou incidente e providenciar as ações imediatas necessárias, conforme o Plano de Emergência Individual, o encarregado da Segurança do Trabalho e Setor de Meio Ambiente conforme o caso deverá preencher o formulário de Investigação de Acidente e Incidente e definir a forma adequada de investigação da ocorrência.

O encarregado da Segurança do Trabalho e Setor de Meio Ambiente sob orientação do Diretor Industrial será responsável por conduzir o processo de investigação e propor as ações corretivas necessárias para evitar novas ocorrências semelhantes.

As ações corretivas recomendadas na análise de acidentes e/ou incidentes serão registradas no programa de Tratamento de Não Conformidades, definido os prazos, recursos e responsabilidades para as não conformidades levantadas. No Anexo F, tem-se uma cópia da ficha de análise de acidentes.

Após o fechamento do processo de investigação e de tratamento de não conformidades será elaborado um relatório sobre o acidente/incidente ocorrido. Cabe ao setor responsável a divulgação do relatório para os funcionários e demais colaboradores do terminal.

Ao final do processo caberá aos setores envolvidos a reavaliação dos riscos dos setores envolvidos e demais setores semelhantes.

## **11 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)/PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI)**

O Plano de Ação de Emergência - PAE do empreendimento está estruturado como o Plano de Emergência Individual - PEI, o qual é permanentemente atualizado e periodicamente revisado, com divulgação a todos os funcionários da unidade. O PEI tem por objetivo propiciar as condições necessárias para o desencadeamento de ações rápidas e eficientes, com vista a minimizar eventuais danos às pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente através de procedimentos integrados e coordenados entre as diversas áreas da CPA Armazéns Gerais Ltda. e as demais entidades envolvidas em situações de emergência que requeiram o pronto atendimento.

Os procedimentos estabelecidos no PEI estão baseados nos possíveis cenários acidentais identificados e contemplam ações específicas de acordo com os danos e impactos para diferentes situações emergenciais.

Nas revisões do Plano, são considerados os resultados e recomendações do processo de revisão dos riscos em especial no tocante aos cenários acidentais, bem como eventuais sugestões oriundas das auditorias periódicas e ainda, após todo e qualquer treinamento ou eventual emergência atendida.

É de responsabilidade Supervisor da Segurança do Trabalho e Meio Ambiente sob orientação e revisão do Diretor Industrial do Terminal atualizar e revisar o PEI, bem como promover a sua integração com outras instituições, e ainda a sua divulgação de treinamentos e exercícios simulados. No Anexo E, está mostrada uma cópia de um simulado realizado no Terminal da CPA Armazéns Gerais.

O PEI – Plano de Emergência Individual constitui-se num documento em separado, complementar ao PGR.

## 12 AUDITORIAS

Os elementos até aqui descritos devem ser auditados periodicamente para garantia de um bom desempenho. Essas auditorias devem ser realizadas no mínimo a cada 2 (dois) anos por auditores devidamente treinados e capacitados.

O objetivo das auditorias é avaliar o cumprimento e eficácia de cada um dos Elementos do Programa de Gerenciamento e identificar oportunidades de melhorias nos Elementos do Programa de Gerenciamento do duto de interligação.

A operacionalização da auditoria se dará através da aplicação de um protocolo, o qual deve apresentar a identificação do elemento a ser auditado, a descrição do que foi encontrado para cada requisito estabelecido, os possíveis desvios / não-conformidades e as recomendações pertinentes.

Para cada auditoria é emitido um relatório específico identificando as eventuais não-conformidades. As não conformidades levantadas são registradas no programa de Tratamento de Não Conformidades para a execução de ações corretivas e o acompanhamento da efetividade das mesmas.

O Coordenador Geral do PGR é o responsável pela revisão do programa e pelo controle e acompanhamento de não conformidades levantadas pelas auditorias.

Com a aplicação de auditorias regulares, espera-se:

- Assegurar a realização de auditorias periódicas para avaliação do desempenho de Segurança nas transferências de fluidos através do duto de interligação;
- Disponer de Protocolo de auditoria padrão, no qual deve constar no mínimo: requisitos, o que foi encontrado e recomendações;
- Realizar auditorias periódicas internas com utilização de Protocolo de Auditoria padrão;
- Treinar, preparar os empregados e contratados para a execução de auditorias internas;
- Assegurar que as auditorias sejam realizadas por auditores habilitados (internos ou externos);
- Emitir Relatórios conclusivos sobre as auditorias realizadas do Programa de Gerenciamento de Riscos do duto de interligação;

- Implementar sistemática de análise crítica e acompanhamento das recomendações e não conformidades, definindo prazo de implementações e os respectivos responsáveis;
- Divulgar com os trabalhadores os resultados das Auditorias e os respectivos planos de ações.

## DNV Energy

A DNV Energy é líder no fornecimento de serviços profissionais para a salvaguarda e melhoria do desempenho das empresas, ajudando as empresas de energia ao longo de toda a corrente de valor desde a seleção do conceito, até a exploração, produção, transporte, refino e distribuição. Nossa ampla experiência cobre Gestão de Riscos de Ativos e Operações, Gestão de Riscos Empresariais, Gestão de Riscos de TI, Classificação Offshore, Gestão de Riscos à Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Qualificação de Tecnologias, e Verificação.

### DNV Energy - Sedes Regionais:

#### North America

Det Norske Veritas (USA) Inc  
16340 Park Ten Place  
Suite 100  
Houston, TX 77084  
United States  
Phone: +1 281 721 6600

#### South America and West Africa

Det Norske Veritas Ltda  
Rua Sete de Setembro  
111/12 Floor  
20050006 Rio de Janeiro  
Brazil  
Phone: +55 21 2517 7232

#### Asia and Middle East

Det Norske Veritas Sdn Bhd  
24th Floor, Menara Weld  
Jalan Raja Chulan  
50200 Kuala Lumpur  
Phone: +603 2050 2888

#### Europe and North Africa

Det Norske Veritas Ltd  
Palace House  
3 Cathedral Street  
London SE1 9DE  
United Kingdom  
Phone: +44 20 7357 6080

#### Nordic and Eurasia

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00

#### Offshore Class and Inspection

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00

#### Cleaner Energy & Utilities

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00

- o0o -