

Engenharia de Segurança e Meio Ambiente do Trabalho

TUBULÕES A CÉU ABERTO

**APRESENTAÇÃO REALIZADA PELO Engº DEOGLEDES MONTICUCO
NO CPR-SP - COMITÊ PERMANENTE REGIONAL DE SÃO APULO,
QUANDO DO ESTUDO E PROPOSTA DE MELHORIA DA NR-18
SOBRE ESTE ASSUNTO**

Engenharia de Segurança e Meio Ambiente do Trabalho**DEOGLEDES MONTICUCO**

- **Iniciou aos 14 anos como Mensageiro.**
- **1974 - Engenheiro Civil e 1975 - Engenheiro de Segurança do Trabalho.**
- **Obras de construções: Hidrelétrica; Linha de Transmissão de 805 Km na selva amazônica; Siderúrgica; Petroquímica; Edifícios Residenciais e Comerciais; Hospitais; Shopping; Pontes; Viadutos; Dragagens de Rios; Mineração e Saneamento.**
- **Atuou também na Indústria Automobilística, no Comércio e na FUNDACENTRO.**
- **Coordenador de Cursos e Docente – Engenharia de Segurança do Trabalho e Técnico de Segurança do Trabalho.**
- **Coordenador da alteração da NR-18, 1994 e 1995, no sistema tripartite.**
- **Projetos de melhoria das condições de trabalho na Indústria da Construção.**
- **Estágios no exterior; Publicações e Artigos Técnicos na área de Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção.**
- **Atualmente – 66 anos – Aposentado por Invalidez – Dedicado à família e a escrever os Fascículos para registrar os conhecimentos de Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção, bem como divulgá-los.**

TUBULÕES A CÉU ABERTO

- TIPOS DE ESCAVAÇÃO
- RISCOS DE ACIDENTES E RECOMENDAÇÕES
- ACIDENTES FATAIS
- ÁREA CRÍTICA
- ENCAMISAMENTO
- PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

TIPOS DE ESCAVAÇÃO



2007 3 9



CPZ-6084

AIR - R
ALUGUEL COMPI
(11) 5687-

30 8 2006

PERFURATRIZ

- **ATINGE ATÉ 22 m**
- **DIÂMETRO 0,70 m – 0,80 m**
1,00 m – 1,20 m
- **LIMPEZA MANUAL**



10 8 2006

ESCAVAÇÃO MANUAL

- **ESCAVAÇÃO DO TUBULÃO**
- **ESCAVAÇÃO DO ALARGAMENTO DA BASE**

RISCOS DE ACIDENTES E RECOMENDAÇÕES





NÃO
ZAR ESTÁ



2007 2 1



2007 1 31















Permissão de Trabalho em Espaço Confinado

Obra: R.S02 - MANLE
 Empresa: Impacto Fundações
 Local do espaço confinado: [Redacted]
 Trabalho a ser realizado: Escavação Manual
 Serviço: Escavação Manual de Tubulão
 Validade da PT: 05 Horas
 Data/Hora Emissão: 11/07/2018 08:54

Trabalhador autorizado: Colennas
 Vigia: Amácio
 Supervisor de Entrada: Rodrigo Xavier M. dos Santos
 Treinamento Específico: _____
 Cinto de Segurança com Suporte de Ombro: _____
 Equipamento de Proteção Individual (EPI): _____
 Cordão de Segurança para movimentação vertical: S (X) N ()
 Cordão de Segurança 12mm tipo Bombeiro: S (X) N ()
 Ventilação/exaustão: S (X) N ()
 Equipamento de Monitoramento de Gases: GIG Microtector II G450: S (X) N ()

Obs.:
 - A entrada não pode ser permitida se algum campo não for preenchido ou contiver a marca na coluna "não".
 - Qualquer situação de risco à segurança dos trabalhadores, implica no abandono imediato da área.
 - Qualquer saída de toda equipe por qualquer motivo implica a emissão de nova permissão de entrada. Esta deverá ser arquivada.
 - Qualquer irregularidade notada durante a execução dos serviços, o mesmo deverá ser paralisado e comunicado à Engenharia de Segurança da Racional;

Res. Engenharia de Produção: Nome: Ari Câmara Ass: _____
 Res. Acompanhamento: Nome: Colennas Ass: _____
 Res. Segurança do Trabalho: Nome: Rodrigo Xavier Ass: _____
 Vigia: Nome: Amácio Ass: _____
 Funcionário Autorizado: Nome: Colennas Ass: _____

Procedimento para Monitoramento de Gases em Tubulão

Teste da atmosfera em tubulão
 Profundidade: _____
 Oxigênio: 20,9
 Monóxido de Carbono: _____
 Nome: Rodrigo Xavier
 Obs: _____
 Horário: 08:10
 Gás Sulfidrídico: 0,0
 Gases Combustíveis: 0,0
 Assinatura: _____

Teste da atmosfera em tubulão
 Profundidade: _____
 Oxigênio: 20,9
 Monóxido de Carbono: 0
 Nome: Rodrigo Xavier
 Obs: _____
 Horário: 10:10
 Gás Sulfidrídico: 0,0
 Gases Combustíveis: _____
 Assinatura: _____

Teste da atmosfera em tubulão
 Profundidade: _____
 Oxigênio: _____
 Monóxido de Carbono: _____
 Nome: _____
 Obs: _____
 Horário: _____
 Gás Sulfidrídico: _____
 Gases Combustíveis: _____
 Assinatura: _____

Encerramento da Permissão de Trabalho em Espaço Confinado

Hora do Encerramento: _____
 Observações: _____





20.9	O ₂	0.0	%LEP
0.0	H ₂ S	0.0	CH







EMPRESA DE TUBULÕES
PIATÃ LIDA
3115-3483

10 8 2006



2007 3 9





511000

NÃO UTILIZAR PARA ALIMENTAÇÃO

511000











22 8 2006



2007 2 1



4 9 2006

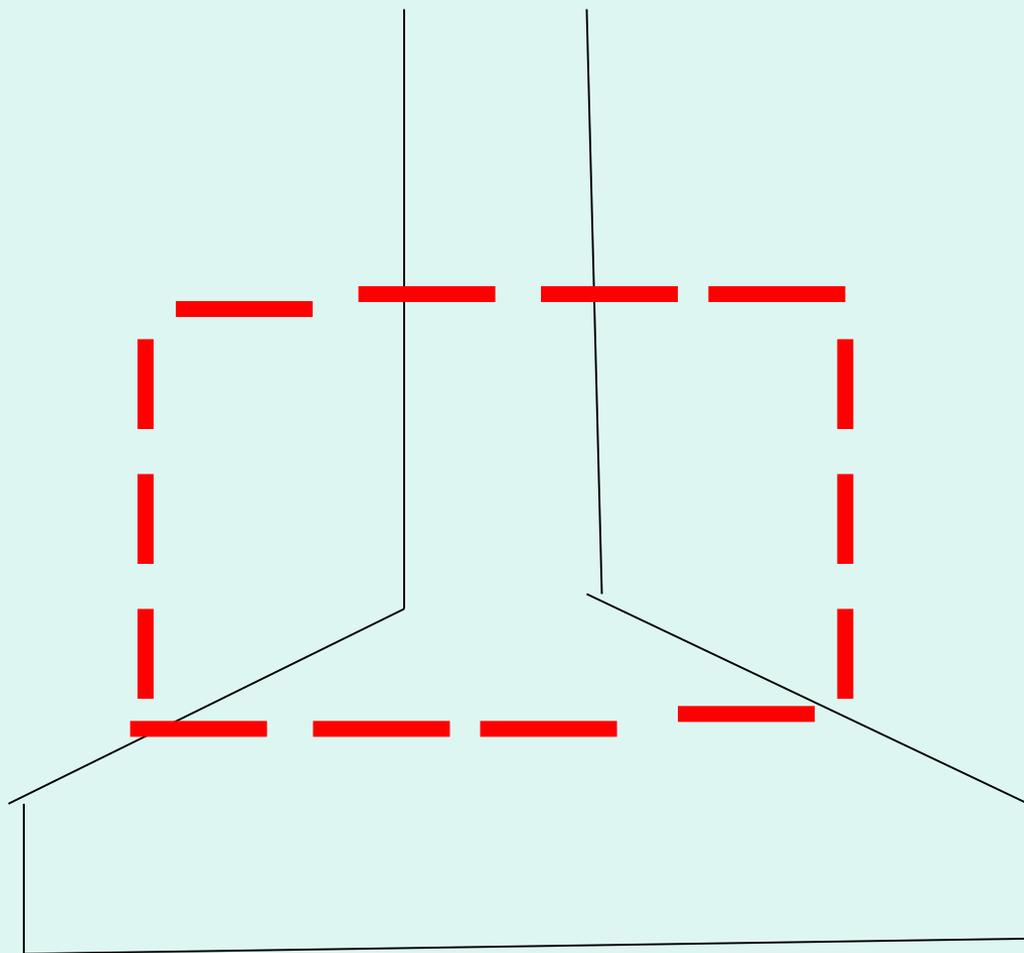


9 8 2006

ACIDENTES FATAIS

- Estado do Ceará.....Soterramento.
- **Cubatão.....Gases (Poceiro e Engenheiro).**
- Sorocaba (2006).....(2 acidentes).
- **São Paulo.....Soterramento.**
- Estação Metrô Sumaré.....Soterramento.
- **Rondonópolis – (1985) – Sadia – Poceiro -
.....Soterramento.**
- Cravinhos (1972) – Viaduto Anahagüera –
(Mestre de Obra).....Soterramento.

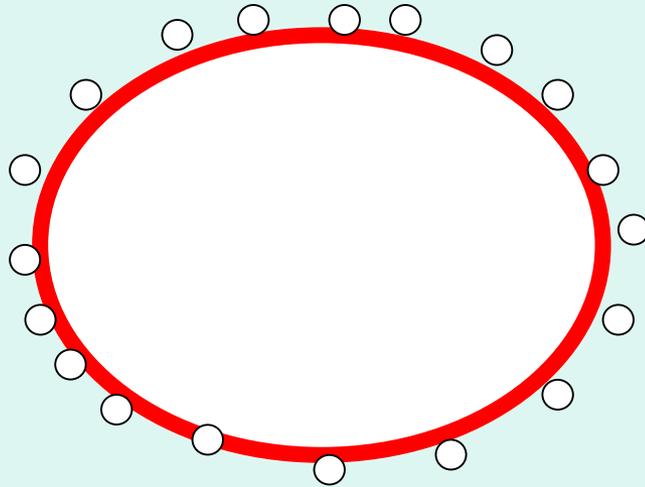
ÁREA CRÍTICA DE FECHAMENTO



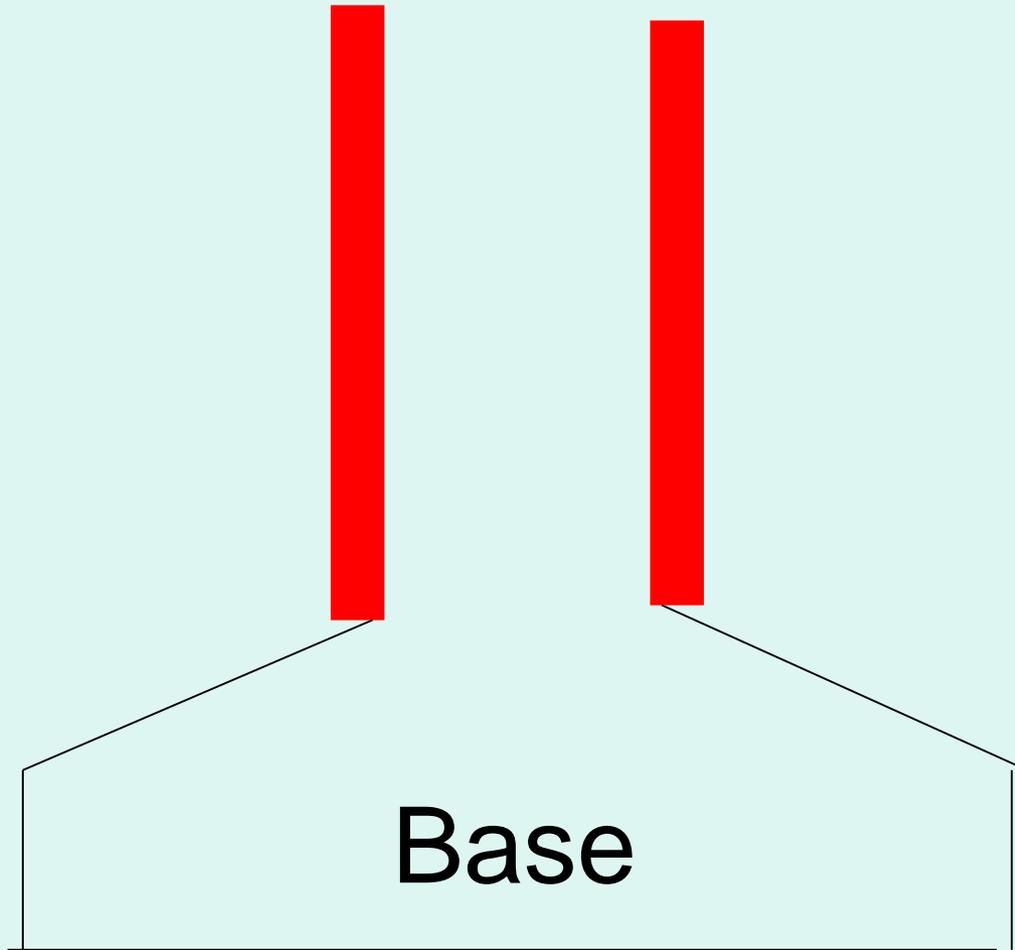
ENCAMISAMENTO

ENCAMISAMENTO

- **Ferro de armação – 20 mm –
espaçamento – 40 cm**
- **Sarrafos de madeira dura 1” X 4”**



ENCAMISAMENTO



PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

- **Locais Confinados – NR 18 e NR 33**
- **Plano de Engenharia de Segurança do Trabalho contendo Parecer Técnico – Eng^o Especialista em Fundações ou Solos.**
- **Encamisamento.**
- **Liberação de Serviço.**
- **Dupla trava de segurança no sarilho.**

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

- **Jornada de 6 horas para o Poceiro.**
- **Cabo-guia e corda de içamento do balde – NR 18.**
- **Corda do balde – qualquer posição – mínimo de 6 voltas no tambor.**
- **Gancho forjado com trava – corda do balde.**
- **Sistema de ventilação com filtro de ar e duto até o local de trabalho.**

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

- **Tablado uniforme e no mínimo de 0,50 m da borda da tubulão.**
- **Não depositar materiais até 1,00 m da borda do tubulão.**
- **Plano de Emergência e evidências de treinamentos.**
- **Isolamento de área e placas de advertência.**

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

- **EPI para o Poceiro:**

Capuz de brim - Capacete de seg. – luvas de lona brim ou similar - calçado de segurança com elásticos - camisa - calça - cinto de segurança com alças nos ombros acoplado ao cabo-guia.

- **EPI para o Ajudante:**

Capacete de seg. - luvas – botina de couro ou de borracha – camisa – calça – óculos de segurança.

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

- Ferramentas em perfeitas condições.
- Diâmetro mínimo até 3,00 m 0,80 m
- Diâmetro mínimo até 7,00 m 1,00 m
- Diâmetro mínimo até 10,00 m ... 1,20 m
- Não é permitido escavação e/ou alargamento manual da base para tubulão com profundidade superior a 10,00 m
- Estudo geotécnico é obrigatório para profundidade superior a 1,00 m

Engenharia de Segurança e Meio Ambiente do Trabalho

São Paulo, junho de 2014



Deogledes Monticuco

deogledes.Monticuco@gmail.com

Fone: (11) 9-8151-3211