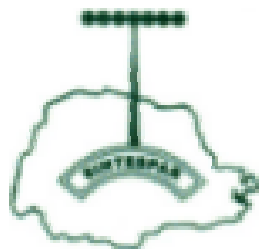


NR 10

Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

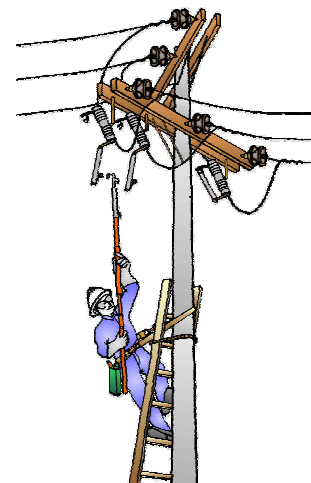


SINTESPAR

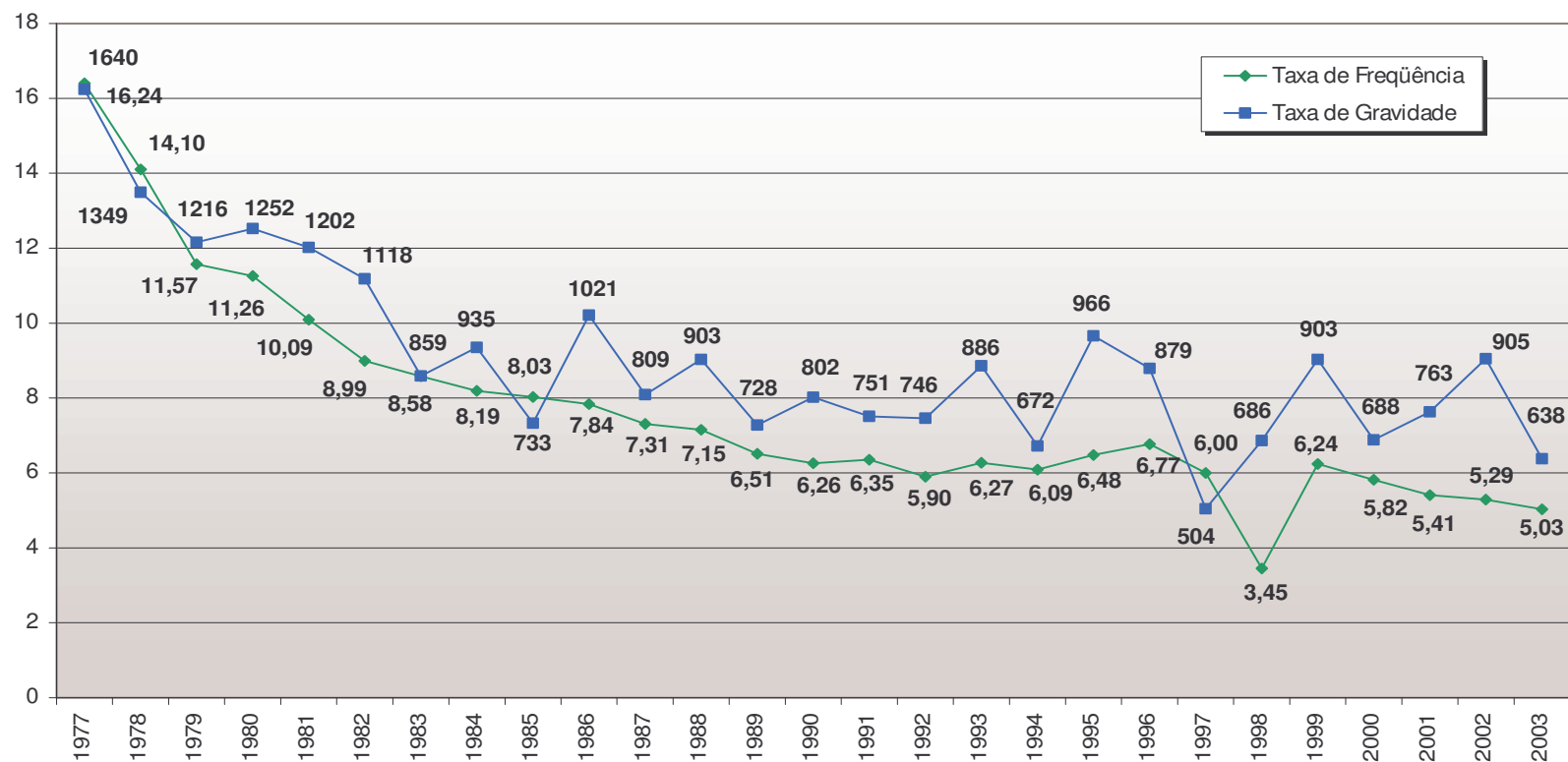
www.sintepar.com.br



www.seguranca-mao.com.br



HISTÓRICO DAS TAXAS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO



PRINCÍPIOS DA NR 10

AUTORIZAÇÃO PARA TRABALHOS

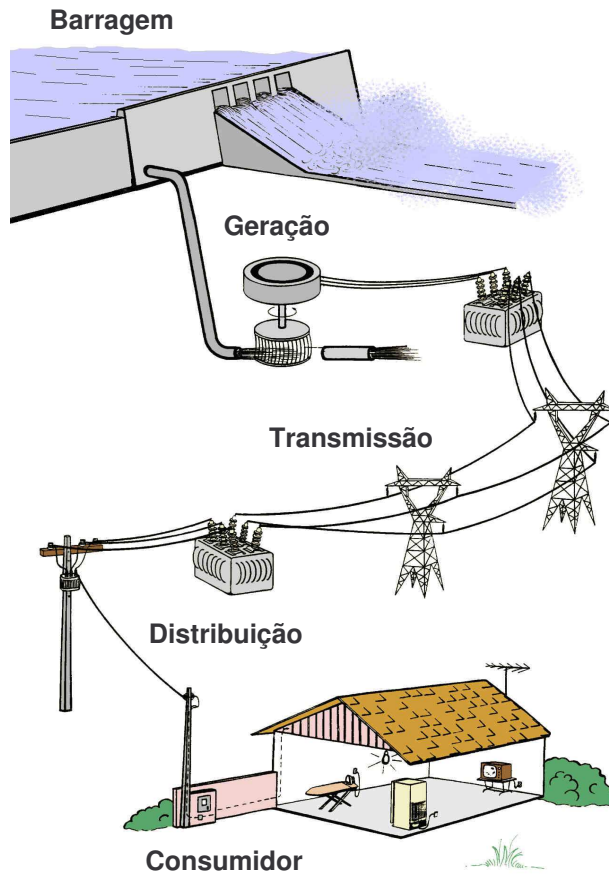
PADRÕES DE PROCEDIMENTOS
PROTEÇÃO DO AMBIENTE E DO TRABALHADOR
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RESPONSABILIDADE GERENCIAR OS RISCOS



10.1 Objetivo e Campo de Aplicação

Projeto e Construção



Montagem

Operação

Manutenção

PROXIMIDADE



10.2 Medidas de Controle

DEFINE A OBRIGATORIEDADE
DA ANÁLISE DE RISCO

APR

10.2.1 *Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e saúde no trabalho.*



INTRODUZ O CONCEITO DE
RISCOS ADICIONAIS

10.2.2 *As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da empresa*



10.2 Medidas de Controle

OBRIGATORIEDADE DE ESQUEMAS UNIFILARES

10.2.3 *As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas de seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção. (9 meses)*

ESPECIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO



10.2 Medidas de Controle

INTEGRA SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

PRONTUÁRIO
(18 meses)



**ASSINADO POR
PROFISSIONAL
LEGALMENTE
HABILITADO**



10.2 Medidas de Controle



PROTEÇÃO COLETIVA

- MEDIANTE PROCEDIMENTO
- DESENERGIZAÇÃO É PRIORIDADE**
- TENSÃO DE SEGURANÇA
- ISOLAÇÃO
- SINALIZAÇÃO
- OBSTÁCULOS
- BLOQUEIO DE RELIGAMENTO
- SECCIONAMENTO AUTOMÁTICO
- ATERRAMENTO



PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- ESPECÍFICO E ADEQUADO
- VESTIMENTA COMO PROTEÇÃO
- Prorrogado até 09/2006** (12 meses)
- VEDADO O USO DE ADORNOS



10.3 Segurança em Projetos

- 10.3.1 ... obrigatório recursos para impedimento de reenergização
(6 meses)
- 10.3.2 ... deve prever instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea que permita o impedimento de reenergização...
- 10.3.3 ... deve considerar o espaço seguro...
... circuitos elétricos com finalidades diferentes, devem ser separados e identificados...
- 10.3.4 ... deve definir a configuração do esquema de aterramento...
- 10.3.5 ... sempre que viável e necessário... recursos fixos de aterramento temporário...
- 10.3.6 ... deve prever condições para o aterramento temporário...
(6 meses)
- 10.3.7 ... Projeto deve ficar à disposição...
- 10.3.8 ... deve ser assinado por profissional habilitado...
- 10.3.9 ... memorial descritivo... (12 meses)
- 10.3.10... assegurar posição de trabalho segura...



10.4 Segurança na construção, montagem, operação e manutenção

As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores e dos usuários e serem supervisionadas por profissional autorizado

Controle dos riscos adicionais



...equipamentos, dispositivos e ferramentas, controlados e inspecionados, respeitadas as regulamentações existentes, as recomendações do fabricante e as influências externas

Compartimentos e invólucros exclusivos

Equipamentos, dispositivos e ferramentas com isolamento adequado às tensões e ser regularmente inspecionados e ensaiados

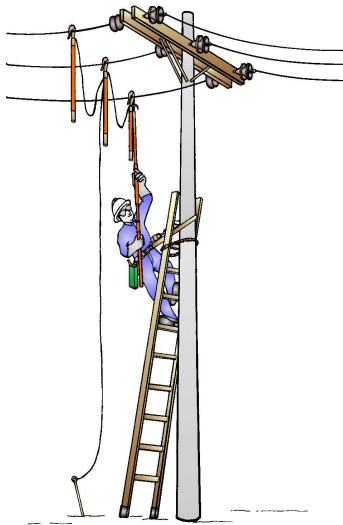
Ensaio elétrico laboratorial e de campo



10.5 Segurança em instalações elétricas desenergizadas

Somente serão consideradas desenergizadas:

- a) Seccionamento
- b) Impedimento de reenergização
- c) Constatação de ausência de tensão
- d) Instalação de aterramento temporário
- e) Proteção dos elementos energizados (ZC)
- f) Sinalização



Procedimentos para energização:

- a) Retirada de todas as ferramentas, equipamentos e utensílios
- b) Retirada de todos os trabalhadores
- c) Remoção do aterramento temporário
- d) Remoção da sinalização
- e) Destravamento e religação



PODEM SER ALTERADOS



10.6 Segurança em instalações elétricas energizadas



As intervenções em instalações elétricas (50 volts CA e 120 volts CC) somente pode ser realizadas por trabalhador treinado e autorizado (24 meses)

Zona controlada somente com procedimentos específicos

Prevê a suspensão imediata do serviço com iminência de ocorrências que possam colocar os trabalhadores em perigo

Análise de risco sempre que houverem inovações tecnológicas

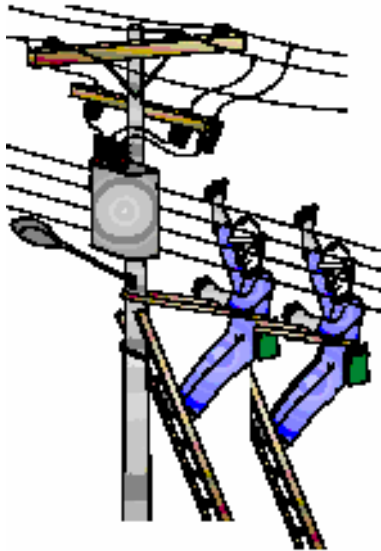
PESSOAS NÃO ADVERTIDAS



10.7 Trabalhos envolvendo alta tensão

Exige treinamento e identificação do trabalhador

Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no SEP, não podem ser realizados individualmente (9 meses) **Prorrogado até 08/03/2006**



Conversa ao pé do poste

Sempre com Ordem de Serviço

Dentro da zona de risco, somente com bloqueio de religamento devidamente sinalizado

Equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório, no mínimo, uma vez por ano (9 meses)

COMUNICAÇÃO PERMANENTE



10.8 Habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores

Qualificado

Aquele que comprovar conclusão de curso específico no SOE

Habilitado

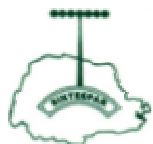
Aquele previamente qualificado e com registro no conselho de classe

Capacitado

Aquele treinado e supervisionado por habilitado e autorizado

Autorizado

Aquele qualificado, habilitado ou capacitado com anuência formal da empresa



CURSO BÁSICO E CURSO COMPLEMENTAR



10.8 Habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores



A empresa deve estabelecer sistema de identificação para definir a abrangência de autorização a qualquer tempo e no registro funcional

Exame de saúde compatível com as atividades

A empresa concederá autorização após avaliação com aproveitamento satisfatório no treinamento

Instrução formal aos trabalhadores que exercem atividades na vizinhança

TIT

RECICLAGEM BIENAL



10.9 Proteção contra incêndio e explosão

As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão

...atmosfera potencialmente explosiva devem estar em conformidade com o Sistema Brasileiro de Certificação (6 meses)

Os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática devem dispor de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica

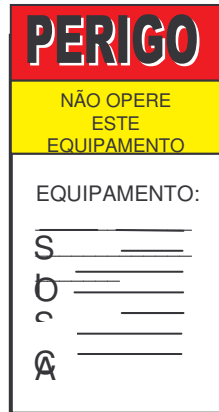
Os serviços em instalações elétricas nas áreas classificadas somente poderão ser realizados mediante permissão para o trabalho com liberação formalizada



NR 23



10.10 Sinalização de segurança



Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação e as situações a seguir:

- a) identificação de circuitos elétricos;
- b) travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) restrições e impedimentos de acesso;
- d) delimitações de áreas;
- e) sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) sinalização de impedimento de energização;
- g) identificação de equipamento e circuito.



PROTEÇÃO AO PÚBLICO

10.11 Procedimentos de trabalho

Todos os serviços em instalações elétricas devem ser padronizados (24 meses)

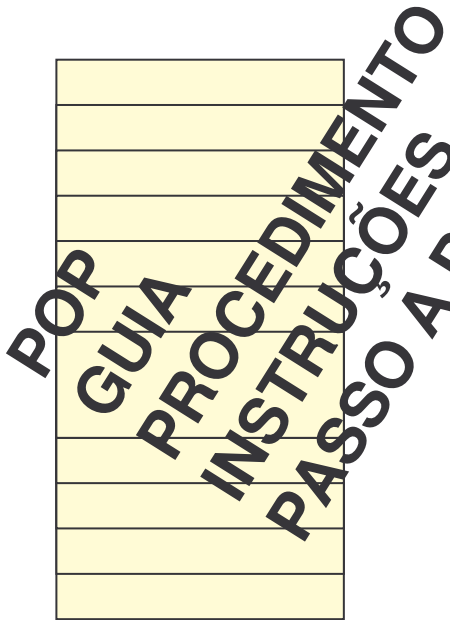
Todos os serviços em instalações elétricas devem ser precedidos por ordens de serviços específicas

Participação em todo processo do Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT

Toda equipe deverá ter um de seus trabalhadores indicado e em condições de exercer a supervisão e condução dos trabalhos.

Antes de iniciar o trabalho a equipe deve planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas

A alternância de atividades deve considerar a análise de riscos das tarefas e a competência dos trabalhadores envolvidos



AVALIAÇÃO PRÉVIA



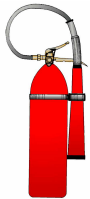
10.12 Situação de emergência



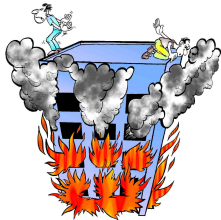
As ações de emergência devem constar do plano de emergência da empresa



Todo trabalhador autorizado deve estar apto a executar resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de reanimação cardio-respiratória



Todo trabalhador autorizado deve estar apto a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio



A empresa deve possuir métodos de resgate padronizados disponibilizando os meios para a sua aplicação (9 meses)



PLANO DE EMERGÊNCIA

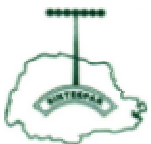
10.13 Responsabilidades

Responsabilidade solidária aos contratantes e contratados

É responsabilidade da contratante manter os trabalhadores informados

Cabe à empresa evitar a repetição de fatos que levam ao acidente

Cabe aos empregados zelar pela segurança, cumprir os dispositivos legais e comunicar de imediato os riscos de acidentes



10.14 Disposições finais

Promover ações de controle de riscos originados por outrem

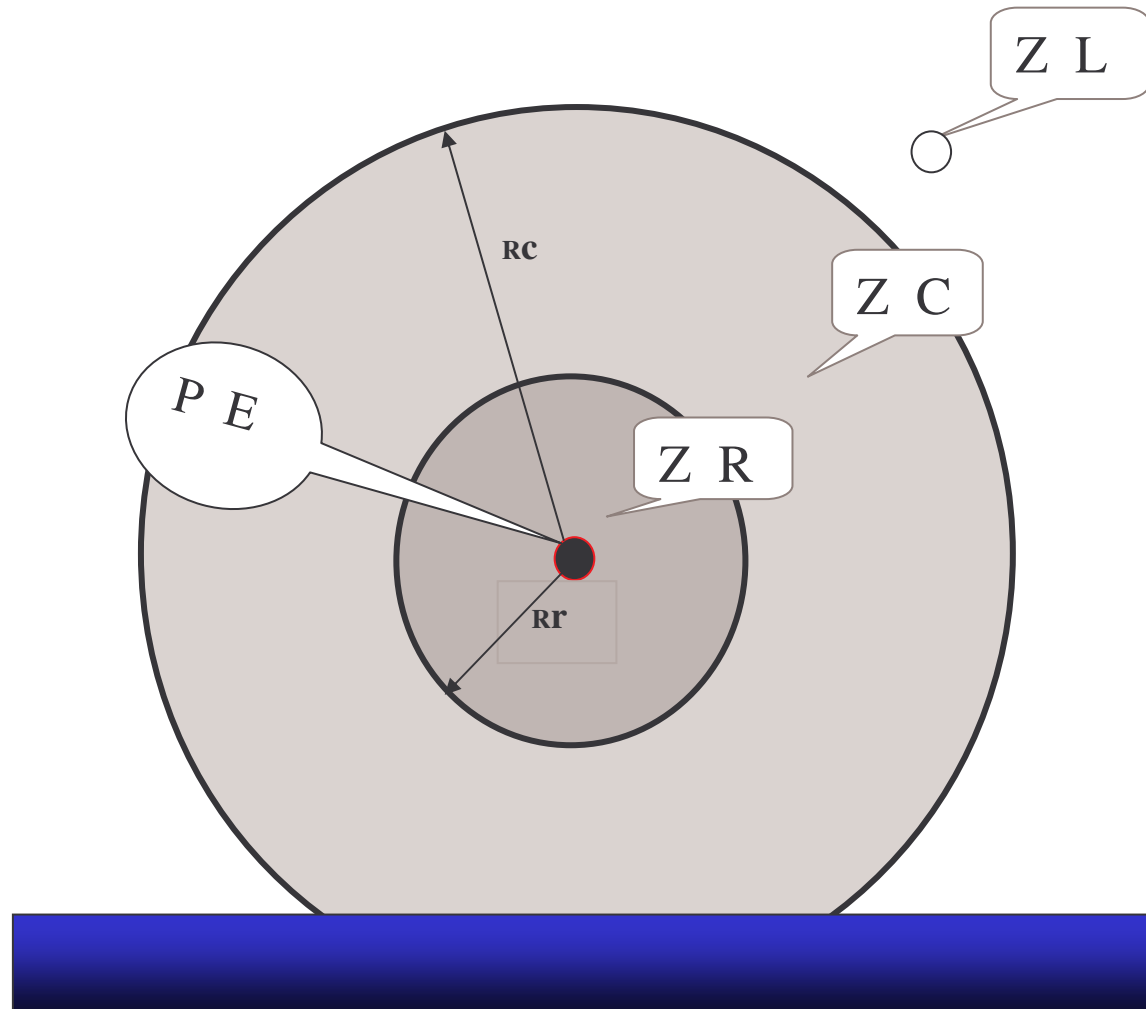
Toda documentação prevista nesta NR deve estar permanentemente à disposição das autoridades competentes e dos trabalhadores

Esta norma não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extra-baixa tensão

DIREITO DE RECUSA



Anexo I



Anexo I

DISTANCIAMENTO DE SEGURANÇA ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA

Faixa de tensão Nominal em kV	Rr - Raio de delimitação entre ZR e ZC, em metros	Rc - Raio de delimitação entre ZC e ZL, em metros
<1	0,20	0,70
≥1 e <3	0,22	1,22
≥3 e <6	0,25	1,25
≥6 e <10	0,35	1,35
≥10 e <15	0,38	1,38
≥15 e <20	0,40	1,40
≥20 e <30	0,56	1,56
≥30 e <36	0,58	1,58
≥36 e <45	0,63	1,63
≥45 e <60	0,83	1,83
≥60 e <70	0,90	1,90
≥70 e <110	1,00	2,00
≥110 e <132	1,10	3,10
≥132 e <150	1,20	3,20
≥150 e <220	1,60	3,60
≥220 e <275	1,80	3,80
≥275 e <380	2,50	4,50
≥380 e <480	3,20	5,20
≥480 e <700	5,20	7,20



Anexo II

1. CURSO BÁSICO - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

Carga horária mínima – 40 horas

- Programação Mínima:

1. Introdução à segurança com eletricidade.
2. Riscos em instalações e serviços com eletricidade.
3. Técnicas de Análise de Risco.
4. Medidas de Controle do Risco Elétrico.
5. Normas Técnicas Brasileiras – NBR da ABNT.
6. Regulamentações do MTE.
7. Equipamentos de proteção coletiva.
8. Equipamentos de proteção individual.
9. Rotinas de trabalho – Procedimentos.
10. Documentação de instalações elétricas.
11. Riscos adicionais.
12. Proteção e combate a incêndios.
13. Acidentes de origem elétrica.
14. Primeiros socorros.
15. Responsabilidades.



Anexo II

2. CURSO COMPLEMENTAR, SEGURANÇA NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA (SEP) E EM SUAS PROXIMIDADES

- Carga horária mínima – 40 horas

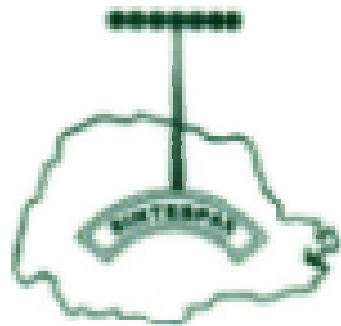
(*) Desenvolvidos e dirigidos especificamente para as condições de trabalho características de cada ramo, de nível de tensão e de outras peculiaridades

Programação Mínima:

1. Organização do Sistema Elétrico de Potência – SEP.
2. Organização do trabalho
3. Aspectos comportamentais.
4. Condições impeditivas para serviços.
5. Riscos típicos no SEP e sua prevenção (*).
6. Técnicas de análise de risco (*)
7. Procedimentos de trabalho – análise e discussão. (*)
8. Técnicas de trabalho sob tensão. (*)
9. Equipamentos e ferramentas de trabalho (escolha, uso, conservação, verificação, ensaios). (*)
10. Sistemas de proteção coletiva (*)
11. Equipamentos de proteção individual (*)
12. Posturas e vestuários de trabalho. (*)
13. Segurança com veículos e transporte de pessoas, materiais e equipamentos(*).
14. Sinalização e isolamento de áreas de trabalho(*).
15. Liberação de instalação para serviço e para operação e uso (*).
16. Treinamento em técnicas de remoção, atendimento, transporte de acidentados. (*)
17. Acidentes típicos (*) – Análise, discussão, medidas de proteção.
18. Responsabilidades. (*)



Obrigado pela atenção



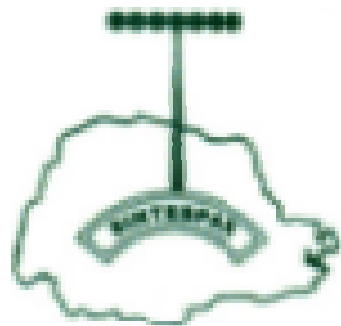
www.sintepar.com.br

www.seguranca-mao.com.br

CONSULTORIA EM SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL



LONDRINA (43) 9994.7198



www.sintepar.com.br www.seguranca-mao.com.br