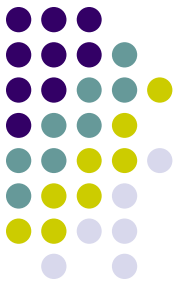


Gestão plena de ativos integrada com a segurança do trabalho na construção civil



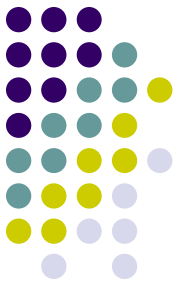
Eng. Marcelo de Souza Moraes
Consultor



OBJETIVOS

- Cumprir todas determinações legais de segurança do trabalho e de ordenamento de serviços.
- Apuração de índices operacionais precisos;
- Gestão de todos os serviços operacionais pertinentes aos ativos industriais, construção civil, condomínios e poder público ;



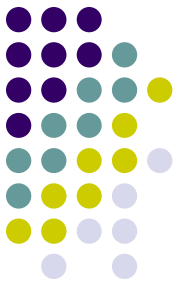


A LEGALIDADE

**No texto da NR 10
temos:**

- 10.1.2 Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, **incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas.....**





A LEGALIDADE

**No texto da NR 10
temos:**

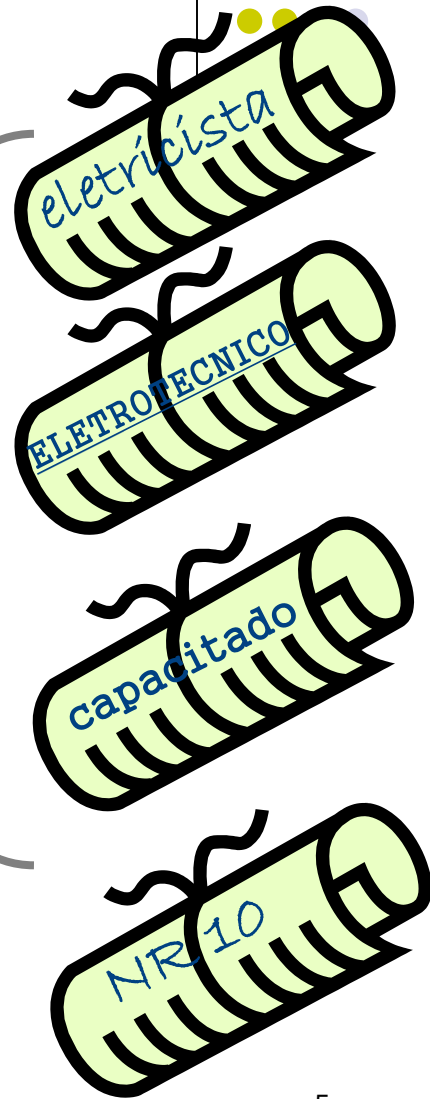
- **10.11.2 Os serviços em instalações elétricas devem ser precedidos de ordens de serviço específicas, aprovadas por trabalhador autorizado, contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.**



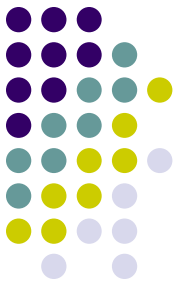
A LEGALIDADE

- 10.8.1 **qualificado** curso específico na área elétrica
- 10.8.2 **habilitado** qualificado e registro
- 10.8.3 **capacitado** ... Empresa
- 10.8.4 São**autorizados** ...os qualificados ..capacitados e os profissionais habilitados,
- 10.8.8 ...**autorizados**possuir treinamento sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica.....

autorizados



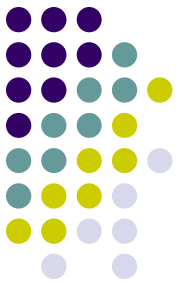
A LEGALIDADE



Resumindo:

Um eletricitista só pode receber ordens de serviço de profissional formado em eletricidade com curso de NR – 10.

Nome da Loja		Endereço		Cidade - UF		Fone		 ORDEN DE SERVIÇO N°00001	
				Data de Entrada		Previsão de Entrega			
Cliente: 1 VENDA									
Endereço: O COELHO E COMO VENDA A CONSUMIDOR									
Cidade:				Estado:		Telefone:			
Transm. Status Transm. Não Informado... / Status: 00 / Serviço Autorizado									
Potência:									
Dados do Produto									
Modelo do Produto em Desenvolvimento				Armação, Acessórios, etc.			Assinatura do Cliente		
Modelo:		Marca:		Equipamento:		Substituição:			
Ano:		Cor:							
RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS									
Código	Serviço	Valor	Quantidade	Total					
000001	000001	10,00	1	10,00					
				Total de Serviços		10,00			
RELATÓRIO DOS PRODUTOS E PEÇAS UTILIZADOS									
Código	Descrição	Valor	Quantidade	Total					
000001	000001	1,00	1,0	1,00					
				Total de Produtos		1,00			
AUTORIZAÇÃO									
Data: __/__/__				Ass. Cliente		Ass. Recebido		Total Geral	
								33,00	

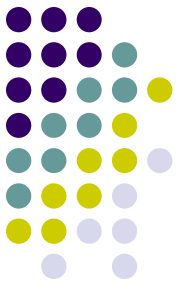


Situação atual

QUESTIONAMENTOS

- Todos os serviços, inclusive os pequenos (instalação de uma tomada) e os de grandes repercussões (parada de linha de produção ou montagens eletromecânicas), tem ordem de serviço emitida antes do serviço ser realizado pelo mantenedor?
- Quem emite ordens de serviço ao eletricista na empresa?





Situação atual

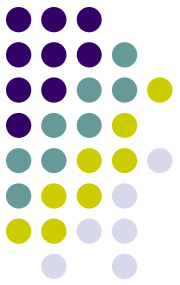
Se a resposta é, não tem todas as ordens de serviço ou pessoas não qualificadas delegam ao eletricista , então a empresa não cumpre o que a Norma regulamentadora impõe. Estando em desconformidade com a legislação, comprometendo seus certificados de gestão de segurança e aumentando a responsabilidade.



O CENTRO DE OPERAÇÕES



CENTRO DE OPERAÇÕES

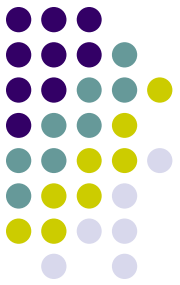


OBJETIVOS DO CENTRO DE OPERAÇÃO

- Proporcionar adequado atendimento às solicitações de intervenção
- Supervisionar e coordenar as atividades operativas do sistema elétrico e funcional (pneumática, hidráulica, instrumentação) bem como supervisionar os serviços de construção e manutenção elétrica na planta do ativo considerado (construção ou manutenção).



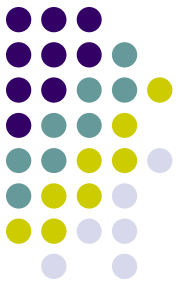
CENTRO DE OPERAÇÕES



- Registrar todas as ocorrências relativas ao desempenho das atividades.
- Apoiar ao profissional que estiver atendendo a solicitações de intervenção com informações em tempo real
- Repasse ao profissional de orientações quanto aos riscos inerentes ao desenvolvimento da atividade
- Controle e análise das interrupções ocorridas, minimizando o tempo das interrupções;
- Manutenção da configuração planejada do sistema elétrico operacional;



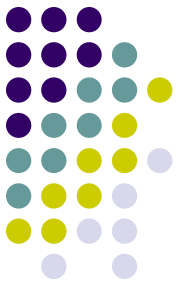
CENTRO DE OPERAÇÕES



- Tornar melhores as condições operativas, conseqüentemente, diminuindo os riscos nas atividades e mais segurança nas manobras;
- Dinamização e controle das manutenções no sistema orientando e prestando informações gerenciais , no que concerne ao sistema operativo da planta industrial.



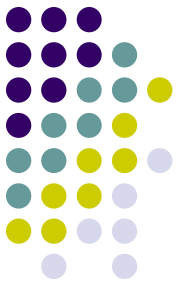
CENTRO DE OPERAÇÕES



- Controle das atividades desenvolvidas por terceiros dentro da planta industrial;
- Responsabilização por solicitação de material junto ao almoxarifado;
- Arquivo de todas a documentação gerada pela atividade (ASE, Ordem de Serviço, Ordem de manobra realizada, ...).



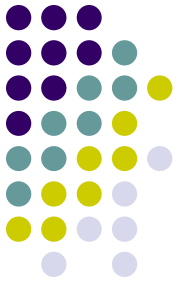
CENTRO DE OPERAÇÕES



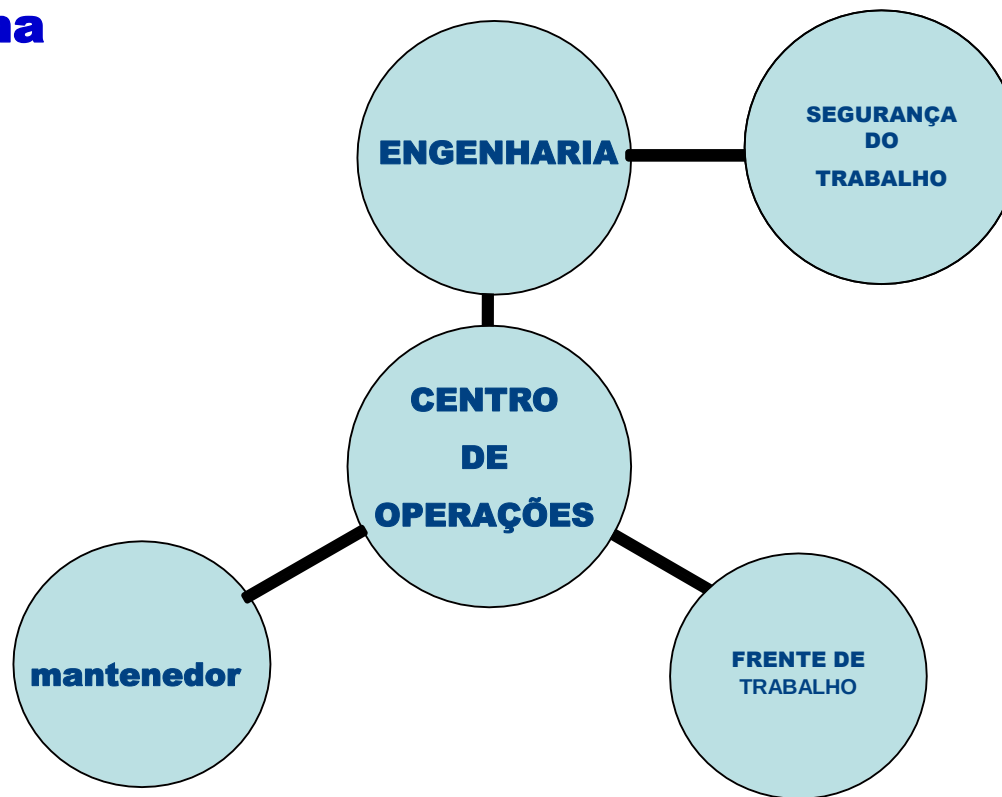
O porte do Centro de Operação será definido em função dos objetivos de cada empresa, podendo agregar outras funções tais como manutenção mecânica, supervisórios ou vigilância, por exemplo.



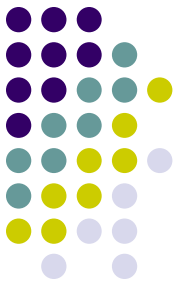
ENGENHARIA OPERACIONAL



Estrutura mínima



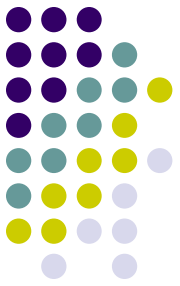
ENGENHARIA OPERACIONAL



Órgão responsável pela organização da Engenharia de Construção ou Manutenção nos seus aspectos de controle fluxo de informações, criação de banco de dados, emissão de relatórios, Diário de Obra e a assunção das responsabilidades técnicas pelo desenvolvimento das atividades.



ENGENHARIA OPERACIONAL



Planejamento da manutenção;

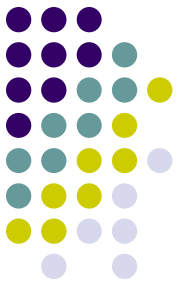
Elaboração controles de segurança e procedimentos de trabalho;

Estruturação de banco de dados para suporte de manutenção;

Atualização de diagramas unifilares.



ENGENHARIA OPERACIONAL



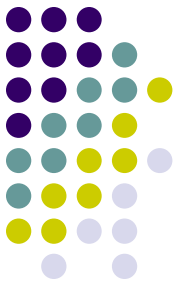
**Gestão de energia elétrica
(consumo e qualidade);**

**Gastos com manutenção, por tipo e
por unidade de ativo;**

Eficiência Energética;

Emissão de relatórios gerenciais.

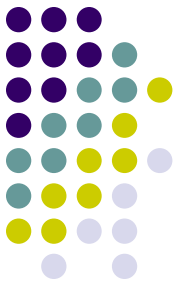




O OPERADOR

Pela imposição da norma NR 10 operador deverá obrigatoriamente ser no, mínimo, um eletricista. Outros conhecimentos o de construção civil, mecânica, segurança no trabalho ou inglês serão bem vindos.



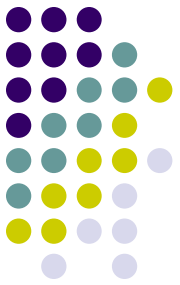


O OPERADOR

- No desempenho de suas funções terá de coletar as solicitações de serviço, devendo neste instante anotar todas as informações importantes para o gerenciamento das ações e planejamento futuro, tais como:
 - Quem solicitou os serviços;
 - Data e hora da solicitação;
 - Identificação do equipamento;
 - Falhas apresentadas no desempenho do equipamento;
 - Urgência dos serviços sob a ótica do solicitante;
 - Outras informações pertinentes.



● **Poderá ser emitido um numero de protocolo**

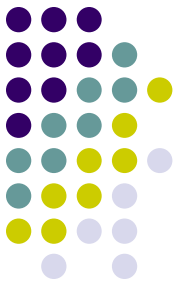


O OPERADOR

A Informação recebida permitirá uma avaliação do serviço que foi solicitado, tais como :

- Recursos humanos;
- Ferramental necessário;
- Estoque de sobressalentes;
- Procedimentos de trabalho.
- Ponto de bloqueio e aterramento
- EPI's e EPC's.
- Nível de responsabilidade;
- Repasse de informação a superiores.

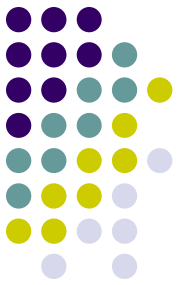




O OPERADOR

Após estas análises poderá ser tomada a decisão da emissão da ordem de serviço em conformidade com a NR 10, que diz,contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.





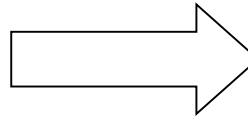
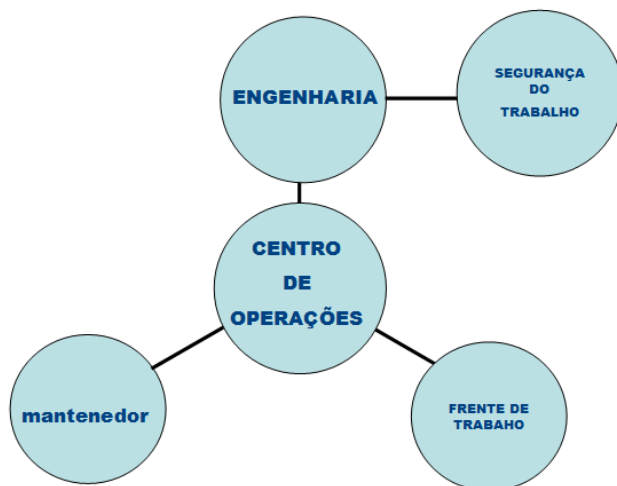
ESTRUTURA DEFINIDA

**Mais receptivo aos novos funcionários
(formação de equipes);**

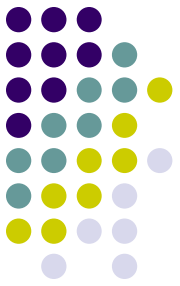
Metas definidas;

**Mais segurança e responsabilidades
na condução das atividades;**

**Facilita alternância entre gerencias de
uma mesma empresa.**



ESTRUTURA DEFINIDA



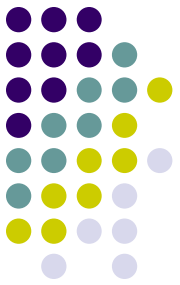
Melhora a avaliação de rendimento das gerencias ;

Possui uma estrutura resiliente e que permite evolução com o tempo, na medida que se conhece melhor a estrutura da empresa;

Modula com outros centros de operação (sistemas supervisórios, limpeza, vigilância patrimonial,etc).

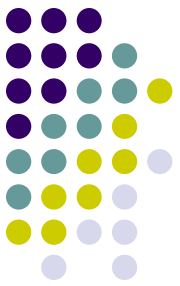


CICLO PDCA

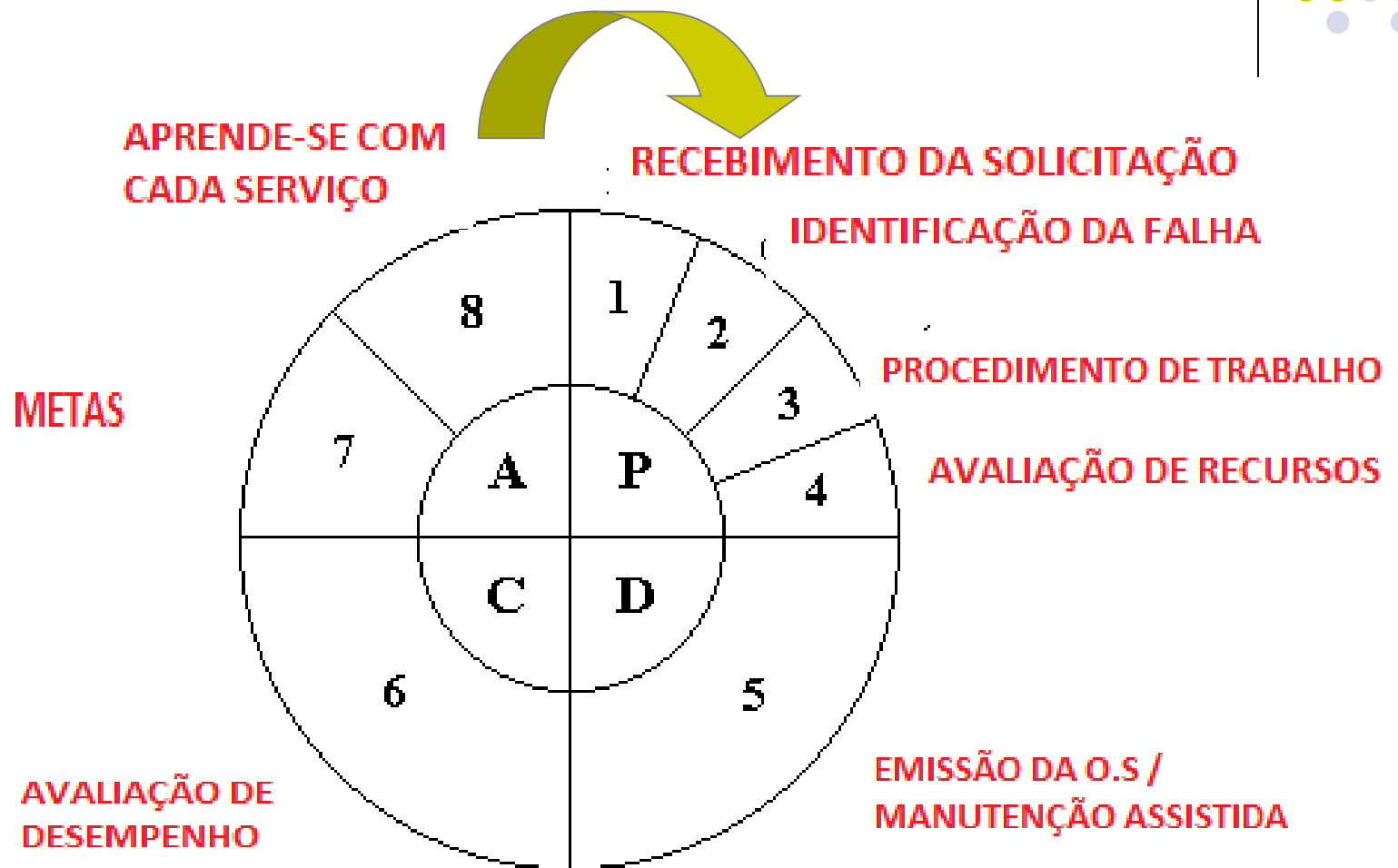


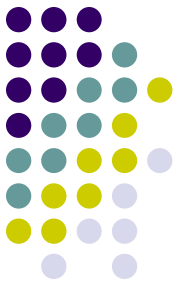
A NBR 18801 e a NBR 55000 baseia-se no modelo de sistema de gestão de PDCA — (Planejar, Agir, Verificar e Executar), com uma visão de melhoria contínua do desempenho de forma espiralada, ou seja, a cada ciclo ela se torna mais evoluída, mais abrangente e mais refinada, com definição de novos objetivos e metas para manter o SGSSO alinhado à visão e à missão da organização



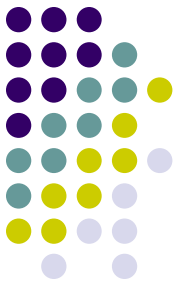


CICLO PDCA NO CENTRO DE OPERAÇÕES





Aplicação na gestão da construção civil



NBR 18.801

3.5.1 Identificação, avaliação e controle de riscos

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para a identificação, avaliação de riscos e efetivação adequada dos controles necessários.

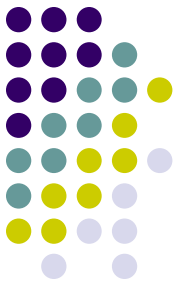
Os procedimentos para a identificação e avaliação de riscos devem levar em conta:

- a) atividades de rotina e não rotineiras;
- b) atividades de todas as pessoas que têm acesso aos locais de trabalho;
- c) aspectos comportamentais, qualificação, capacitação, habilitação e outros fatores humanos;



NBR 18801

Gestão de Segurança e
Saúde Ocupacional



NBR 18.801

A metodologia definida pela organização para identificação e avaliação de risco deve:

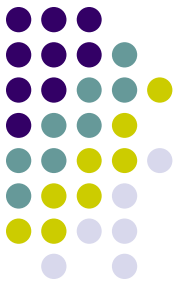
- a) ser definida levando-se em conta o cenário existente ou futuro, a natureza do fator de risco e o momento de sua aplicação, de forma a assegurar que seja pró-ativa;
- b) prover a identificação, priorização da análise de riscos e a conseqüente documentação dos resultados e a aplicação de controles, apropriados à sua realidade.



NBR 18801

Gestão de Segurança e
Saúde Ocupacional

NR 18



18.21 Instalações Elétricas

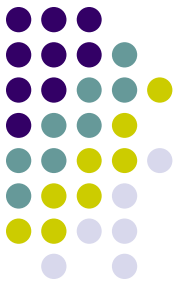
18.21.1 A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado

**Legalmente Habilitado - profissional que possui habilitação exigida pela lei.
(Glossário NR 18)**

18.35 Recomendações Técnicas de Procedimentos



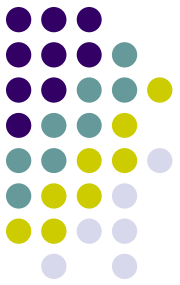
MODELO NA CONSTRUÇÃO CIVIL



- Em sendo o foco deste modelo de gestão o profissional de eletricidade abordaremos somente as interações deste profissional no ambiente da construção civil, não excluindo o modelo para outras atividades como por exemplo as fundações, instalações hidro - sanitárias , concreto estrutural, acabamento, etc
- A aplicabilidade do modelo será demonstrada na administração de serviços empresas prestadoras de serviço, tais como: ar condicionado, eletricidade predial, montagens eletromecânicas, etc.
- O sistema de comunicação adotado é o radio VHF(um radio por frente de trabalho ou profissional) em canal fechado com o centro de Operações



Ordenamentos de serviço na construção civil



- Engenheiros e arquitetos;
- Mestre de obra;
- Dono da construtora;
- Dono da Instaladora;
- Técnico de edificações;
- Técnico de segurança
- Softwares.



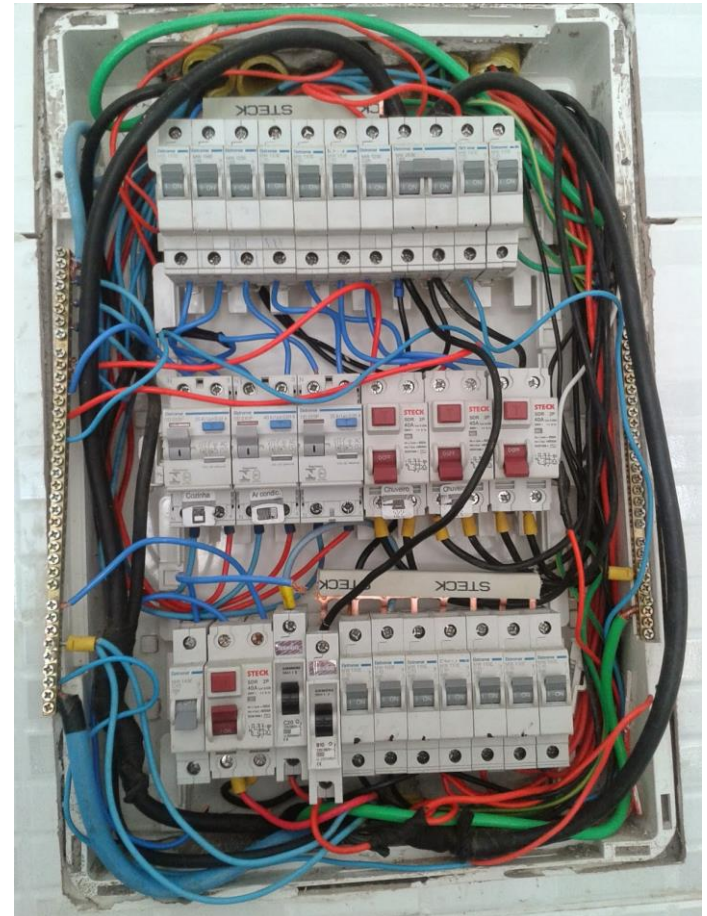
Situação atual – Ordenamento de serviço



Todo mundo interfere no andamento das frentes de trabalho intempestivamente com baixo nível de planejamento operacional não cumprindo as normas e aumentando a possibilidade de acidentes.

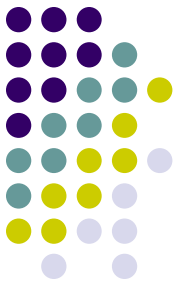
Baixa frequência de fiscalização de terceirizadas

Tarefas montagens elétricas.



Situação atual

Roubos e furtos



O crescimento de furtos e roubos de equipamentos em canteiros de obras provocou um aumento de 162% no número de indenizações pagas pelas seguradoras às empresas seguradas, comparando os dados do primeiro trimestre de 2016 com os do primeiro trimestre deste ano.



Situação atual – Não conformidades

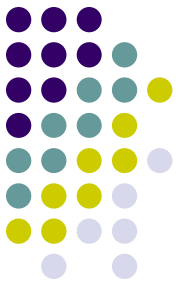


PRINCIPAIS NÃO CONFORMIDADES ENCONTRADAS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CANTEIRO DE OBRAS:

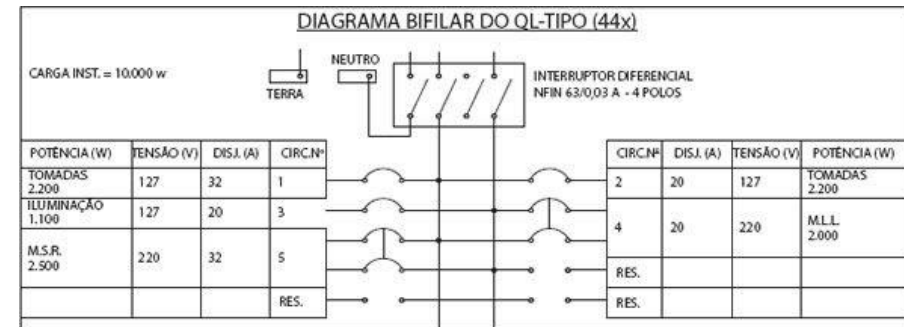
- 1 – Disjuntores superdimensionados;*
- 2 – Quadros sem sinalização;*
- 3 – Ausência de DR;*
- 4 – Quadros sem diagramas unifilares;*
- 5 – Excesso de condutores por borne do disjuntor;*
- 6 – Padrão de cor não corresponde ao preconizado em norma;*
- 7 – Quadro elétrico sem aterramento;*
- 8 – Quadro elétrico danificado;*
- 9 – Disjuntor sem fixação adequada;*
- 10 – Condutores sem o devido acondicionamento;*
- 11 – Quadro elétrico superdimensionado e sem proteção nos espaços em que não existem disjuntores, facilitando assim a entrada de pequenos animais assim como o contato acidental com as partes energizadas;*
- 12 – Ausência de quadro geral de distribuição (QGBT), redes aéreas e provenientes diretamente dos geradores;*
- 13 – Ausência de projeto “as built”.*

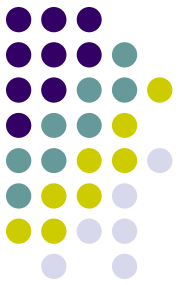
Fonte: levantamento do diretor técnico/comercial da JBLF Projetos Elétricos, Instalações e Consultoria, Joselito Boudoux.

Situação Atual - Documentação



- Projeto elétrico do canteiro de obra com ART ? (projeto e execução)
- Projeto elétrico da obra com ART? (projeto e execução)
- Projeto do aterramento da obra e das maquinas no canteiro?
- Quem atualiza o projeto elétrico do canteiro e da obra ? (as built)
- Os profissionais habilitados na obra recolheram a pertinente ART sobre suas atividades no canteiro?
- Existe Procedimentos de Trabalho elaborado através de Analise de Risco?



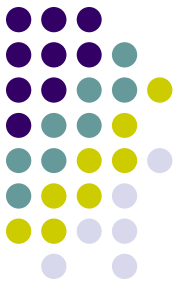


Situação atual – Registro de Ocorrências

Qual o percentual de perda das informações com este tipo de registro de ocorrências ?



Situação atual – Serviços Adicionais



▪

A inexistência de registro de solicitações de serviços adicionais no canteiro de obra, tais como pequenas extensões ou pequenas instalações temporárias expõe o instalador a riscos, alteram a configuração da instalação e ofuscam o desempenho financeiro das empresas, pois não são contabilizados e geram prejuízos consideráveis



Situação atual- Ordem de Serviço



SINDUSCON/SECONCI-RIO

Ordem de Serviço Genérica

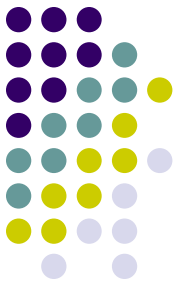
- Não identifica o serviço;
- Não identifica os EPI;s e ferramental
- Só tem assinatura do electricista

Texto final das Ordens

“Recebi treinamento de segurança e saúde no trabalho, **bem como todos os equipamentos de proteção individual** para neutralizar a ação dos agentes nocivos presentes no meu ambiente de trabalho. **Serei cobrado,** conforme ampara legal, com relação ao uso destes equipamentos e estou ciente de que a não utilização **é passível de Sansões Legais.”**



NR 10 - Ordem de Serviço



•10.2.1 ...adotadas **medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, ..**

•10.11.2 Os serviços ..**precedidos de ordens de serviço específicas, aprovadas por trabalhador autorizado,**

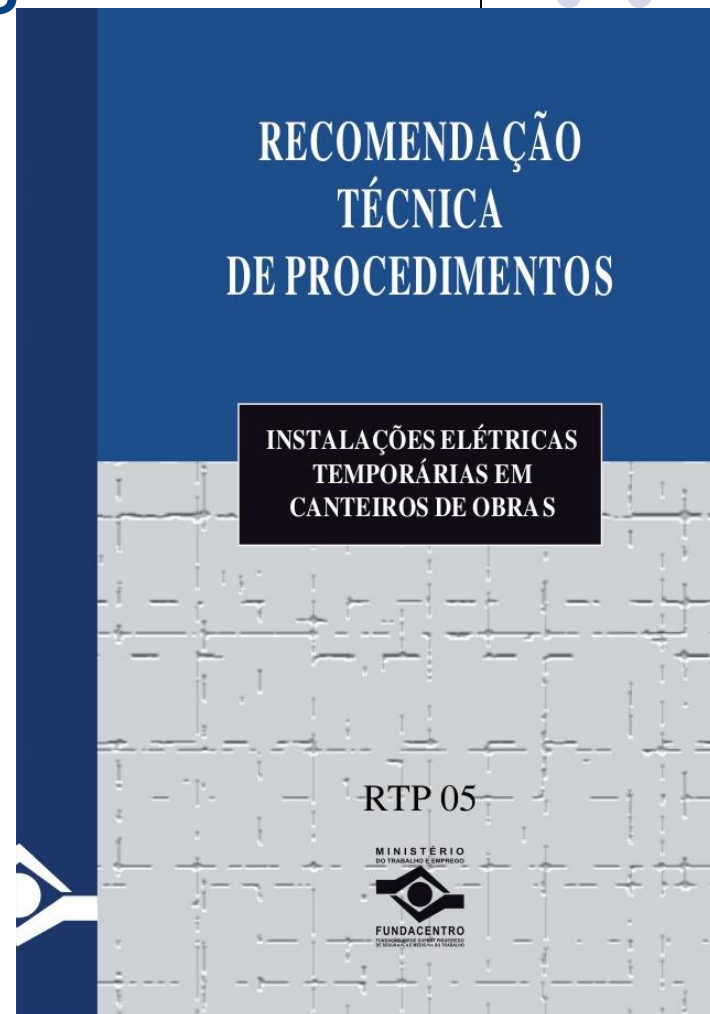
•10.1.2 Esta NR se aplica, ...as etapas de **projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas**



RTP - Regulamentos Técnicos de Procedimentos

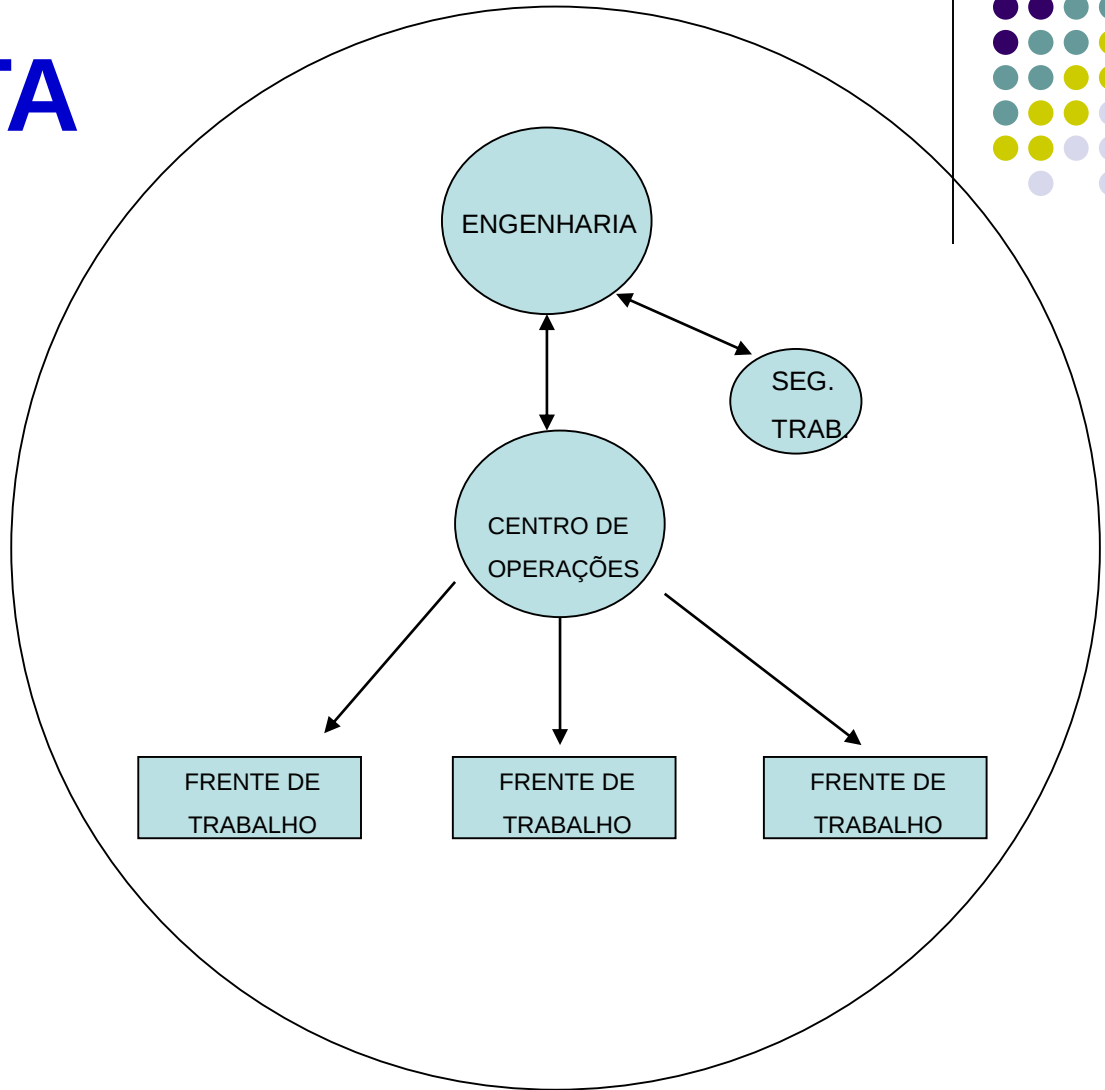
Especificam as **condições mínimas** exigíveis para a implementação das disposições da NR **(NR 18 – Glossário)**

Suas orientações contemplam o planejamento, a organização, a execução, a manutenção e o controle em conformidade com a NBR 5410 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com a Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho, Normas Regulamentadoras 10 e 18, bem como com outras normas vigentes. **(RTP 05)**



PROPOSTA

ENGENHARIA DE OBRAS



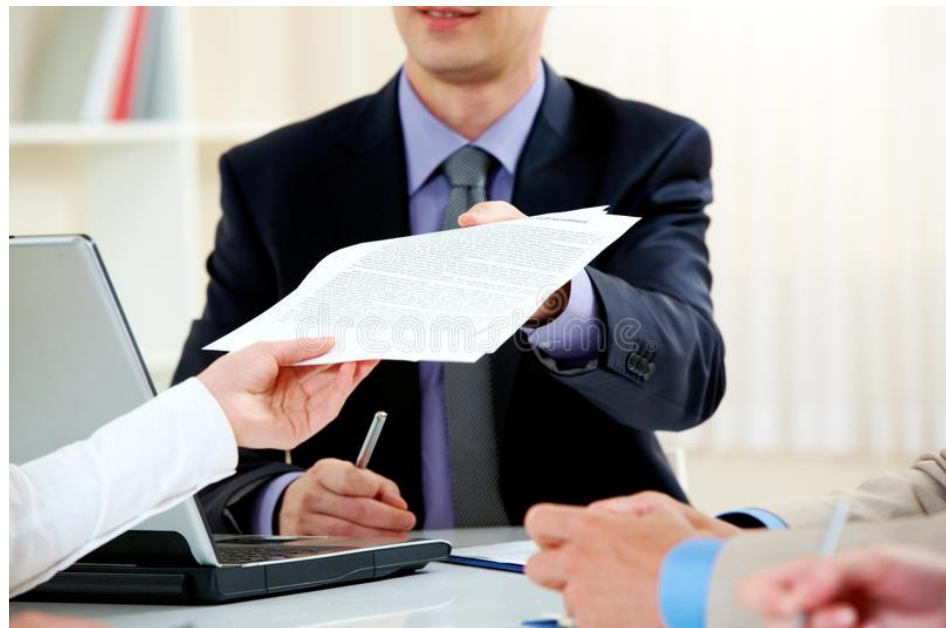
Frente de trabalho pode ser uma equipe envolvida em uma mesma tarefa

ou profissional individual

CENTRO DE OPERAÇÕES



Todo o ordenamento de serviços e autorizações para sua execução partirão do centro de operações que deverá fazer todas as anotações do solicitante dos serviços , sejam eles a engenharia, o mestre de obra, outros prestadores de serviços, gerencias da construtora bem como anotar a estimativa de execução dos serviços, funcionários envolvidos avaliação de procedimentos,etc).



CENTRO DE OPERAÇÕES



Caberá portanto ao centro de operações , após aprovação da engenharia e da segurança , repassar aos funcionários da frente de trabalho as ordens de serviço fazendo também as devidas anotações de inicio e termino dos serviços , profissionais envolvidos, equipamentos utilizados, bem como todas as ocorrências que acontecerem em cada frente de trabalho.

Para se evitar perda de tempo no inicio das tarefas, as O.S. deverão estar prontas no dia anterior a sua execução.

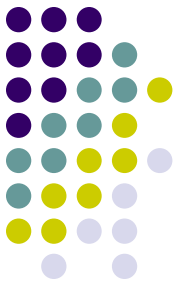


CONSTRUÇÃO ASSISTIDA.

- O acompanhamento das frentes de trabalho será feita por sistema de câmeras portáteis Wi-Fi, considerando a dinâmica das obras de construção civil.
- Tanto o Operador como a segurança do trabalho terão a possibilidade de acompanhar o “pari passu” de todas as ações agindo preventivamente quando um colaborador estiver exposto a risco não previsto.
- Haverá no mínimo um radio VHF por frente de trabalho em canal fechado com o centro de operações e todas as conversas devem ser gravadas



ESTRUTURA

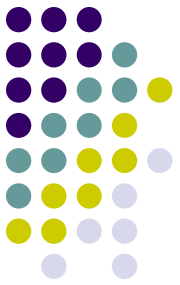


A estrutura do centro de operações contará com basicamente :

- profissional técnico de nível médio (eletrotécnico ou edificações com eletricidade)**
- Técnico de segurança do trabalho.**
- computador com acesso a Internet**
- Sistema de monitoramento completo (câmeras e sistema de monitoramento)**
- sala exclusiva (pode ser container)**
- mesas, cadeiras, arquivos,etc**
- Rádios VHF (uma base com gravação e vários moveis)**
- Pode ser utilizada em outras etapas da obra (Fundação e revestimento).**



CUSTOS

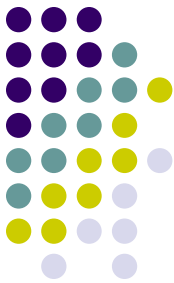


Observa-se pela estrutura que é a mínima possível e o seu custo irrisório.

Com o acréscimo de informações sobre a gestão da obra, esta poderá agregar à receita da empresa a cobrança de serviços prestados e não cobrados, além da melhoria da performance no gerenciamento da obra o que efetivará uma redução de custos operacionais, portanto, não haverá custo, mas aumento de receita e redução de perdas.



FOCO NAS AÇÕES DE ENGENHARIA

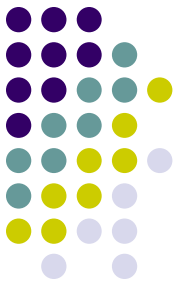


O Centro de Operações, dará à engenharia uma relevante folga para tratar melhor de outros assuntos, tais como:

- Controle de qualidade da construção;
- Acompanhamento do cronograma físico-financeiro
- Controle de materiais aplicados na obra;
- Contato com fornecedores;
- Gestão de resíduos.



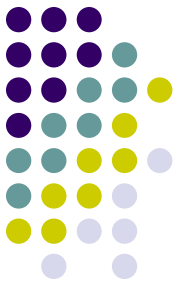
FOCO NAS AÇÕES DE ENGENHARIA



- Revisão e alterações de projetos;
- Organização do canteiro de obras;
- Controle dos pedidos de compra;
- Controle de serviços adicionais;
- Documentação pertinente à obra;
- Contratação de profissionais;
- Contatos com concessionárias de energia, água, órgãos públicos.
- Etc



GANHOS EM SEGURANÇA



- Incremento da segurança no trabalho, pois terá uma melhor participação na emissão da Ordem de serviço
- Acompanhamento em sistema de monitoramento
- Avaliação de desempenho após a execução da O.S. (sob a óptica da segurança)
- Participação e validação de procedimentos de trabalho.

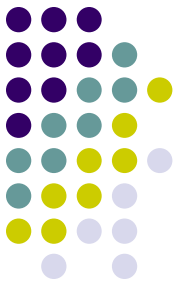


GANHOS - TERCEIRIZADA



- Incremento das fiscalização sobre empresas terceirizadas sobre ferramental, E.P.I.'s e E.P.C.'s.
- Serviços adicionais totalmente registrado;
- Avaliação de performance;
- Controle de documentação dos eletricitistas;
- Inibição a roubos, vandalismo e sabotagem;





GANHOS – DIÁRIO DE OBRA

- Toda a documentação gerada por cada O.S. em cada dia juntamente com as imagens filmadas das frentes de trabalho comporão um novo “Diário de Obras” tornando as atividades de auditorias mais enriquecidas e acompanhamento mais fácil.
- Percentual de perdas de informações próximo a zero.



GANHOS - PROCEDIMENTOS

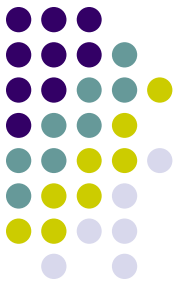


Tendo sido a atividade filmada e gravada a mesma servirá de base para elaboração dos procedimentos e com pequenas correções e a respectiva Análise Preliminar de Riscos a construtora em pouco tempo terá um bom acervo de Procedimentos de Trabalho que deverão posteriormente serem transcritos e serem aplicados nas próximas obras.



POPs
(Procedimento
operacional
padrão)

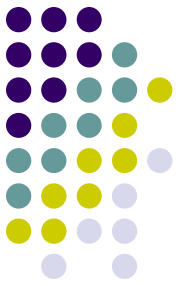
GANHOS - PROCEDIMENTOS



Depurando as anotações e com as gravações saberemos com certeza:

- O numero de funcionários envolvidos na O.S.;
- Materiais necessários a consecução da O.S.
- O tempo correto de execução da O.S.
- Todos os EPI's e EPC's. necessarios
- Ferramental e equipamento necessário ao desenvolvimento da O.S.
- **O custo correto de cada Ordem de Serviço**

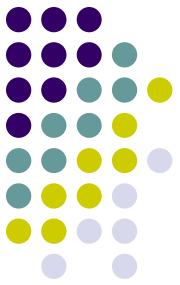




GANHOS - GERENCIAIS

- **Organização padronizável;**
- **Rastreabilidade dos serviços e materiais aplicados;**
- **Acompanhamento on-line dos serviços em andamento;**
- **Obtenção de dados confiáveis;**
- **Gerenciamento transparente;**
- **Otimização dos recursos humanos**



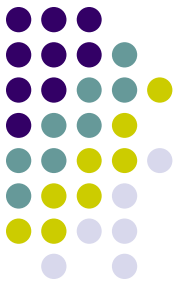


GANHOS - GERENCIAIS

- Redução de retrabalhos e horas extras;
- Aumento da segurança patrimonial;
- Atualização dos diagramas elétricos (as built pronto ao final da obra)
- Eliminação de gambiarras;
- Garantia de cumprimento das normas NR's e NBR's
- Garantia de manutenção das Certificações
- Diminuição de demandas judiciais

- RETRABALHO
=
+ RESULTADO

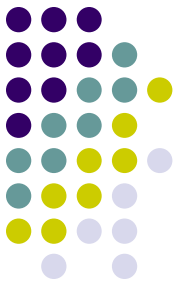
Relatórios mais confiáveis



- **Numero de atendimento das solicitações.**
- **Homem x hora em construção contratada.** (custo programado)
- **Homem x hora em construção não contratada.** (pequenas obras temporarias). (custo não programado)
- **Diário de obra consistente** (registro efetivo de todas as ocorrências em todos os aspectos)



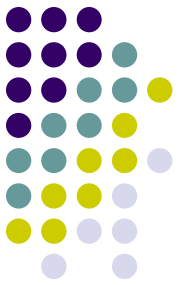
Relatórios mais confiáveis

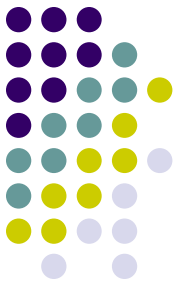


- **Hora x Maquina em uso e alugados.**
(custos de equipamentos e subsidio para manutenção)
- **Tempo efetivamente trabalhado por cada funcionário nas frentes de trabalho.** (avaliação do nível de aproveitamento de profissionais – tempo contratado X tempo efetivamente trabalhado)
- **-Avaliação da segurança nas frentes de trabalho** (acidentes, incidentes, falta de EPI's, etc)
- **Ocorrências não previstas registradas em tempo correto** (não chegada de material, chuvas, faltas, etc)



CONCLUSÃO





CICLO PDCA DA OBRA

Quando as informações da obra forem completas e confiáveis, será possível de forma mais abrangente, avaliar e rever o que não ocorreu da forma prevista e a sua correção, e isto será o exercício do ciclo PDCA da obra, revendo e atualizando suas planilhas orçamentárias e procedimentos de trabalho e se preparando para novas obras.



NORMAS ATENDIDAS



NBR 18801

**Gestão de Segurança e
Saúde Ocupacional**



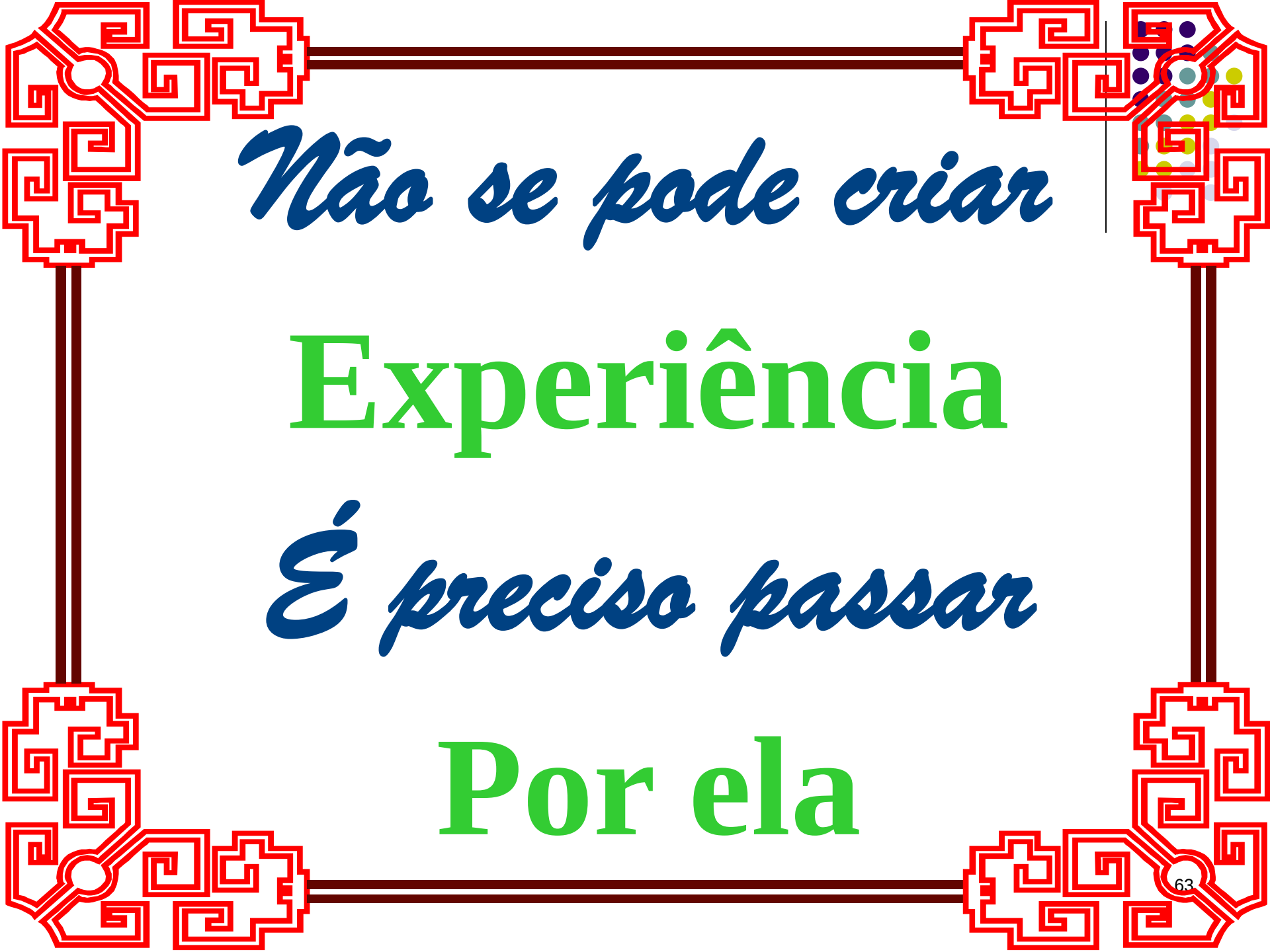
ISO 55000

Sistemas de Gestão de Ativos

Resultados concretos



**GESTÃO PLENA, RENOVADA , MOTIVADA
SEM ACRESCIMO DE CUSTO.**

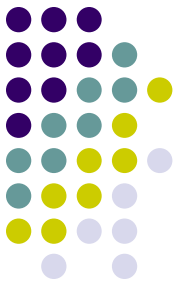


Não se pode criar

Experiência

É preciso passar

Por ela



OBRIGADO

Eng. Marcelo de Souza Moraes

luxengenharia@yahoo.com.br

.014 – 9 9755 3043

014 - 3731 3544