

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

INFORMAÇÕES GERAIS	
1. Empresa	M.Roscoe Engenharia e Construções Ltda.
2. Título da Boa Prática	Proteção das mãos na movimentação de painéis metálicos de formas
3. Autores	Fábio Ribeiro de Matozinhos - Maurício dos Santos Duarte
4. Endereço do local da Boa Prática	PAMPA SUL POWER PLANT PROJECT – Estrada do Seival (antiga RS-84), Km 3, S/N, Triglândia, Candiota-RS.
DETALHAMENTO DA BOA PRÁTICA	
5. Categoria da Boa Prática:	☒ Métodos criativos em SST ☐ Gestão em SST
6. Atividade de aplicação da Boa Prática: ☒ Segurança do Trabalho; ☐ Saúde Ocupacional (Informe a(s) atividade(s) relacionada(s) com a boa prática):	Manuseio de painéis metálicos durante carga, descarga, armazenamento, transporte nos processos de montagem e desmontagem de formas.
7. Tipo de Boa Prática	☒ Preventiva (A ser implementada antes da execução de uma atividade, a fim de evitar um dado desvio ou descumprimento de requisito legal) ☐ Emergencial (Aplicável após um desvio ou problema; autuação ou passivo trabalhista. Tem caráter corretivo) ☐ Motivacional (Foco em pessoas, busca através de sensibilização, treinamento ou outra ação, modificar comportamento e atitude das pessoas envolvidas) ☐ Legal (Foco nos aspectos legais envolvidos na execução de uma dada atividade. Em geral sugere a sua incorporação nos padrões de trabalho)
8. Descrição da Boa Prática	10.1 Objetivo: O objetivo da boa prática é eliminar o risco de prensamento de membros superiores entre painéis metálicos e batidas destes contra outras partes do corpo no manuseio durante carga, descarga, armazenamento e transporte nos processos de montagem e desmontagem de formas. 8.2 Metodologia: 8.2.1 Identificação do problema: As análises críticas dos indicadores de performance de saúde e segurança possibilitou a identificação de situações cujas medidas de controle não eram suficientes para bloquear a ocorrência de incidentes ou acidentes. Dentre estas situações foram identificados registros de incidentes e acidentes envolvendo atividades de manuseio de painéis de forma metálica.

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Os eventos e desvios identificados que serviram de referência para a identificação do problema e o início dos trabalhos podem ser representados da seguinte maneira:

Resumo de ocorrências relacionadas - 2016	Severidade Real	Severidade Potencial
Acidente com afastamento	0	-
Acidente sem afastamento	1	Moderada
Quase-acidente	3	-
		Grave

Tabela 1 – Ocorrências relacionadas 2016

O principal perigo identificado foi o painel de forma metálica pesado e com bordas cortantes. O principal risco envolvidos e identificados foi o posicionamento de mãos e dedos entre os painéis (prensamento);

As consequências ou danos associadas ao perigo são cortes, luxações e fraturas de mãos e dedos, bem como outras partes do corpo em caso de tombamento ou queda do painel. Abaixo imagens de referência do problema:



Figura 1: Manuseio das formas –Mão e dedos entre os painéis metálicos

As medidas de controle que eram adotadas à época para minimização ou eliminação dos riscos foram estudadas e consideradas ineficazes quando aplicadas isoladamente. As medidas de análise preliminar de riscos, capacitação e intensificação de ações comportamentais e motivacionais não foram suficientes para eliminar ou neutralizar o perigo/risco.

8.2.2 Estudo de causas

Uma vez identificado o problema iniciou-se o trabalho de estudo das causas.

Além das causas relacionadas ao comportamento e percepção de riscos identificadas anteriormente surgiram outros pontos relevantes:

- a) Formato de armazenamento/empilhamento – Painel sobre painel;
- b) Meio de transporte – Transporte manual;
- c) Projeto das peças (formas) – ausência de ponto de pega.

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

O sistema de armazenamento de painel sobre painel é o processo adotado pelo fabricante e fornecedor. Foi realizado um estudo para adoção de “sarrafos de madeira” ou outro material como apoio e espaçador entre os painéis. Entretanto, não teria uma eficiência efetiva. Ainda assim poderia ocorrer prensamentos de dedos entre o sarrafo e a borda do painel. Além disso, não seria possível na atividades de preparação de cargas de devolução/desmobilização.

Meios alternativos de transporte foram avaliados e também não teriam a eficácia esperada. Os acessos de obra possuem irregularidades de piso, desníveis e restrições que inviabilizam a adoção de equipamentos como empilhadeiras, “girafas”, suportes mecânicos para o levantamento, etc.

Desta forma, a ação foi concentrada no desenvolvimento de um mecanismo que atendesse as necessidades operacionais e que eliminasse a necessidade de posicionamento das mãos entre os painéis nas atividades de manuseio e armazenamento.

O fornecedor, mediante consulta ao seu representante na obra, informou não utilizar ou conhecer qualquer mecanismo com esta finalidade em suas operações e padrões.

8.2.3 Abrangência

A atividade de manuseio de painéis metálicos durante carga, descarga, armazenamento, transporte nos processos de montagem e desmontagem de formas ocorre em todas as obras da empresa.

Estão expostos, principalmente, os empregados que exercem os cargos de carpinteiro, de meio oficial de carpinteiro e de servente nas equipes de forma. Em termos de percentual, chegou-se a um parâmetro de 30% do efetivo que rotineiramente ao longo do projeto se expõem ao perigo e risco associado.

Quantitativamente, a movimentação de painéis nas obras é elevada. Na obra que originou o estudo as quantidades de painéis contratados e utilizados chegam próximas de 3.200 unidades ou 3.650,00 m². As dimensões e pesos dos painéis movimentados manualmente são variados e chegam a 90x270(cm) e 60 kg, respectivamente.

8.2.4 Desenvolvimento

Com o foco na eliminação do risco de posicionamento das mãos entre os painéis, melhoria das condições ergonômicas e de estabilidade na movimentação dos painéis o estudo foi concentrado no desenvolvimento de um dispositivo de pega para os mesmos.

Inicialmente, pensou-se em barras ou tirantes transpassando o painel. Porém, em uma avaliação básica identificou que o risco de contato das mãos contra o painel passaria a existir em outras condições. As barras passantes permitiriam a movimentação lateral do painel em algumas condições. Alternativas técnicas existiam, mas sua adoção acarretaria em aumento do tempo na preparação para a movimentação e na perda de materiais. Tentou-se a utilização dos próprios tirantes de formas, mas além da dificuldade ergonômica, o empeno e perda dos mesmos teria custo elevado.

O dispositivo para ser funcional e seguro deveria atender alguns critérios básicos como: peso (menor possível), resistência (máxima possível), facilidade de aplicação (mais rápida), custo/benefício (maior possível), ergonomia (máxima possível) e proteção das mãos (fora da área de risco de pensamento).

O protótipo inicial foi baseado no desenvolvimento de um dispositivo de pega confeccionado com materiais disponíveis no próprio site e a baixo custo. Avaliando a atividade e com ideias práticas a equipe desenvolveu um

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

dispositivo de pega confeccionado de barras de aço CA-50 de 10 mm aproveitando de pontas provenientes de das atividades de armação da obra.

O dispositivo consistia em uma barra de aço dobrada que se encaixava nas furações padronizadas dos painéis de formas. Para melhor a condição de pega e conforto dos executantes foram instalados punhos confeccionados de mangueira de jardim. Abaixo, o projeto básico e imagens do protótipo inicial:

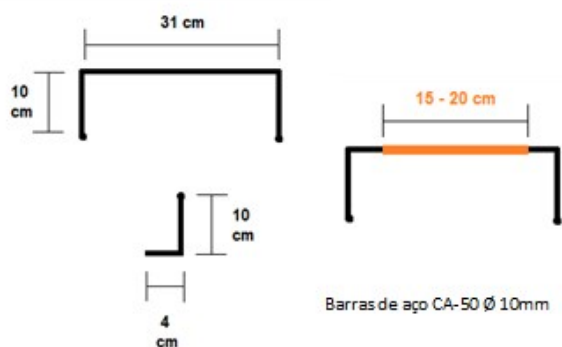


Figura 2: Desenho e protótipo inicial do dispositivo

Após experimentações e avaliações o dispositivo foi aperfeiçoado para garantir uma melhor proteção das mãos em casos de movimentação horizontal em situações de inclinação voluntária ou involuntária dos painéis durante a movimentação ou

Desta forma, o di:

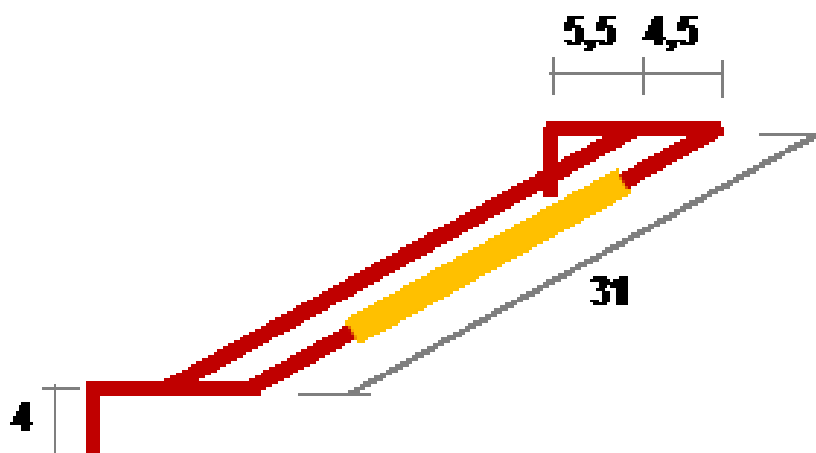


Figura 3: Projeto do Dispositivo - medidas em centímetros (cm).

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO



Figura 4: Imagem do dispositivo desenvolvido

O funcionamento do dispositivo permite fixação segura e posicionamento das mãos fora da área de risco de pensamento entre painéis. Outros ganhos paralelos estão relacionados à postura do empregado e a estabilidade durante a movimentação e empilhamento.



Figura

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

8.2.5 Custos e implantação

O custo para fabricação de cada dispositivo está calculado em torno de R\$ 4,29 incluindo material e mão de obra.

Mão de obra	Tempo (min)	Valor/Hora (R\$) (~)	Custo (R\$)
Armador	4	6,85	0,46
Soldador	5	8,90	0,74
Servente	4	5,75	0,38
			1,58

Tabela 2: Custo de mão de obra

Material	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)
Aço	Metro	0,5	1,22
Mangueira	Metro	0,15	0,50
Tinta	Litro	0,1	0,69
Solda	Unidade	1	0,30
			2,71

Tabela 3: Custo de material

Na obra foram produzidas 72 unidades de dispositivos totalizando um investimento total de R\$ 308,88.

O tempo de implantação incluindo fabricação e instruções de utilização é de aproximadamente 2,5 semanas.

A instrução ocorreu para as equipes envolvidas através de treinamentos práticos “on the job”.

8.2.6 Resultados alcançados

A prática foi implantada a partir de 24/07/2016. Desde sua implantação não há registro de ocorrências de acidente ou incidentes relacionadas ao manuseio de painéis metálicos na obra.

Os principais resultados positivos da prática podem ser resumidos em:

- 1 – Eliminação do risco de pensamento;
- 2 – Redução de acidentes relacionados à atividade (Zero acidentes após a implantação);
- 3 – Ganhos em produtividade devido a agilidade proporcionada pelos dispositivos;
- 4 – Melhoria dos aspectos ergonômicos da atividade;
- 5 – Maior satisfação dos empregados em relação ao empenho para soluções;
- 6 – Redução/Bonificação do FAP - Fator Acidentário Previdenciário;
- 7 – Estimulo em relação à INOVAÇÃO nos processos de Saúde e Segurança.

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Um ganho importante que a implantação da prática propiciou ao grupo foi o estímulo em relação à Inovação nos processos de Saúde e Segurança. Inovação pode ser traduzida como o resultado de CRIATIVIDADE + ATITUDE + RESULTADO. Diante de um cenário de repetição de ocorrências com tratativas sem eficácia e sem referências de mecanismos no mercado/fornecedor a equipe utilizou a criatividade no desenvolvimento do dispositivo utilizando recursos básicos e disponíveis na obra, empenhou no aperfeiçoamento e implantação e obteve os resultados esperados.

9. Situação antes da Boa Prática (Descrever e incluir, quando aplicável, fotos com a situação de risco existente antes da implantação da Boa Prática):

Antes da implantação da boa prática, a probabilidade ocorrência de pensamento de mãos e dedos entre painéis metálicos no manuseio durante cargas, descargas, armazenamentos e transporte nos processos de montagem e desmontagem de formas era alta. A quantidade de painéis movimentados diariamente, também elevada contribuía para



Figura 6: Manuseio das formas –Mão e dedos entre os painéis metálicos

10. Situação depois da Boa Prática (Descrever os ganhos ou redução de risco e/ou passivos, quantificáveis ou não, que justifiquem a reutilização dessa Boa Prática em termos de segurança, saúde, produtividade e relacionar as lições aprendidas):

A prática foi implantada a partir de 24/07/2016. Desde sua implantação não há registro de ocorrências de acidente ou incidentes relacionadas ao manuseio de painéis metálicos na obra.

Os principais resultados positivos da prática podem ser resumidos em:

- 1 – Eliminação do risco de prensamento;
- 2 – Redução de acidentes relacionados à atividade (Zero acidentes após a implantação);
- 3 – Ganhos em produtividade devido a agilidade proporcionada pelos dispositivos;
- 4 – Melhoria dos aspectos ergonômicos da atividade;
- 5 – Maior satisfação dos empregados em relação ao empenho para soluções;
- 6 – Redução/Bonificação do FAP - Fator Acidentário Previdenciário;
- 7 – Estímulo em relação à INOVAÇÃO nos processos de Saúde e Segurança.

3º PRÊMIO SICEPOT-MG DE BOAS PRÁTICAS EM SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A BOA PRÁTICA		
11. Perigo envolvido (Descrever o tipo de perigo ao qual o empregado fica exposto, referente a acidentes ou doenças ocupacionais): Painéis metálicos pesados com bordas cortantes		
12. Risco envolvido (Descrever o tipo de risco ao qual o empregado fica exposto, referente a acidentes ou doenças ocupacionais): Posicionamento/Prensamento de mãos e/ou dedos entre painéis		
13. Danos causados (Descrever os possíveis danos causados em decorrência do acidente ou doença ocupacional): Cortes, luxações, fraturas de mãos e/ou dedos		
14. A Boa Prática contribui para ☒ Eliminar o perigo. ☐ Reduzir a exposição de trabalhadores ao perigo. ☐ Atender a legislação e/ou reduzir passivo trabalhista.		
15. Quantidade de empregados envolvidos no resultado da Boa Prática ☐ Acima de 80% do efetivo da obra ou empresa. ☐ De 60 a 79% do efetivo da obra ou empresa. ☐ De 40 a 59% do efetivo da obra ou empresa. ☒ De 20 a 39% do efetivo da obra ou empresa. ☐ Abaixo de 19% do efetivo da obra ou empresa.		
16. Histórico na empresa antes da implantação da Boa Prática ☐ Nunca houve registro de ocorrência de acidente relacionado com a boa prática. ☐ Ocorreu apenas um acidente relacionado com a boa prática. ☒ Já ocorreu mais de um acidente relacionado com a boa prática ☐ Nunca houve autuação ou passivo trabalhista relacionado com a boa prática. ☐ Ocorreu até 10 autuações ou passivos trabalhistas relacionados com a boa prática. ☐ Já ocorreu mais de 10 autuações ou passivos trabalhistas relacionados com a boa prática.		
17. Probabilidade de ocorrer acidente/doença ocupacional ou autuação/passivo trabalhista sem aplicação da Boa Prática ☐ Improvável. ☐ Pouco provável. ☒ Provável. ☐ Muito provável.		
18. Qual seria a severidade de um possível acidente/doença ocupacional antes da aplicação da Boa Prática ☐ Leve ☐ Crítica ☐ Moderada ☐ Catastrófica ☒ Grave ☐ Sem consequência		
19. Custo de implantação (R\$): R\$ 4,29 por dispositivo. Foram fabricados 72 dispositivos a um custo/investimento de R\$308,88.	20. Data de implantação: 24/07/2016	21. Tempo necessário para implantação: 2 semanas e meia