

## EFICÁCIA DOS TREINAMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA INDÚSTRIA DE PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

Leandro Motter 1  
Natana Mara dos Santos 2

### RESUMO

Nos últimos anos, o crescimento da utilização de estruturas pré-fabricadas de concreto é expressivo por apresentar certas vantagens no processo construtivo, porém, o processo de fabricação desses artefatos de cimento envolve procedimentos e materiais capazes de causar danos à saúde e segurança dos trabalhadores, quando as medidas de segurança não são observadas e cumpridas. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar as influências do treinamento, ou ensino, na saúde e segurança no trabalho, abrindo espaço para a redução de acidentes e doenças ocupacionais. Acompanhando as mudanças, o treinamento e a segurança no trabalho das indústrias de pré-fabricados de concreto precisam ser constantemente atualizados, acompanhando todas as mudanças ocorridas no ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho. Saúde do Trabalhador. Treinamento. Pré-fabricados de concreto.

### 1 INTRODUÇÃO

As empresas visam aumentar sua produtividade e em virtude da grande competitividade oriunda do mercado cada vez mais globalizado, estes requerem um grande esforço de adaptação às exigências do mercado atual. Este mercado exige dos trabalhadores treinamento e segurança para as suas atividades, pois os riscos agora existentes são diferentes dos existentes nos antigos equipamentos e antigas formas de trabalho, constituindo-se de um mundo novo para o trabalho nas indústrias atuais, como as de pré-fabricados.

As ocorrências na construção civil quase que em sua totalidade são de elevada gravidade em se tratando das conseqüências para o trabalhador. Quedas, acidentes com equipamentos, falhas operacionais, distração nas atividades entre outros, são as principais causas destes desvios e por este motivo, devem ser observadas com maior critério para

---

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo/Segurança do Trabalho; Mestre em Produção; Especialista em Georreferenciamento e Gestão Ambiental;

<sup>2</sup> Trabalho de conclusão de curso em Engenharia da Produção, UCEFF Faculdades, 2015.

eliminação e redução dos riscos, bem como dos acidentes e seus fatores desencadeantes. Neste contexto, empresários e trabalhadores do setor de pré-fabricados devem buscar continuamente a elevação dos índices de eficiência, de segurança e de produtividade, bem como a redução dos custos operacionais. Importante então é trabalhar-se com eficiência, segurança e a prévia orientação.

Nas indústrias de fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto, as atividades desenvolvidas envolvem risco grau 04, segundo a classificação nacional da atividade econômica- CNAE. Isto significa dizer que existem vários riscos que podem causar acidentes de trabalho. Com o objetivo de minimizar os possíveis acidentes e/ou gravidade dos mesmos, buscou-se levantamento bibliográfico sobre treinamentos e sua aplicabilidade dentro desta realidade. A busca por referências bibliográficas, também, foi um dos motivos relevantes que levaram a abordagem do assunto, inclusive mediante as visitas técnicas realizadas na indústria de pré-fabricados de concreto utilizada para o estudo.

Para que os objetivos propostos neste estudo sejam alcançados, faz-se necessário o levantamento de dados estatísticos sobre acidentes de trabalho nas áreas treinadas, depois de recebido o treinamento pelos funcionários. Busca-se saber: Os treinamentos realizados para os operadores de ponte rolante, bem como, para os trabalhadores que executam trabalho em altura auxiliaram para a redução de acidentes? E as simulações de acidentes realizadas, atenderam os itens descritos no treinamento recebido? O treinamento é importante para que haja um bom relacionamento na interação “homem-trabalho”?

Desse modo, este trabalho busca demonstrar a eficiência do treinamento em segurança e saúde do trabalho para os trabalhadores de indústria de pré-fabricados de concreto na diminuição dos acidentes ou suas consequências e analisar os dados estatísticos dos acidentes ocorridos nos últimos dois anos na indústria, para saber se houve eficácia nos treinamentos realizados com ênfase na redução dos acidentes.

## **2 AMBIENTE DE ESTUDADO**

As avaliações foram realizadas em uma indústria de pré-fabricados de concreto de Chapecó, que atualmente conta com cerca de 180 funcionários. Foram coletados os dados dos simulados realizados no dia 22 de outubro de 2014, com observações de fatos, se conforme o treinamento ou não. Os simulados das três situações- queimadura nos olhos, ferimento externo e desmaio, foram realizados na empresa, na sala de conferência.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Chiavenato (2004) relata que treinamento é o processo de ensinar aos novos empregados às habilidades básicas necessárias para que consigam desenvolver seus cargos. Já na opinião de Marras (2000) treinamento é um processo de assimilação cultural a curto-prazo, que objetiva repassar ou reciclar conhecimentos, habilidades ou atitudes relacionados diretamente à execução de tarefas ou à sua otimização no trabalho.

De acordo com Dessler (2003) treinamento é o conjunto de métodos usados para transmitir aos funcionários em exercício as habilidades necessárias para o desenvolvimento do trabalho. O aprendizado pela forma preventiva investe em informação e tecnologia, qualificação e experiência e gerenciamento dos riscos (MORAES, 2006). Para Chiavenato (2004) através do treinamento a pessoa pode assimilar informações, aprender habilidades, desenvolver atitudes e comportamentos diferentes.

#### 3.1 APRENDIZAGEM NO AMBIENTE INDUSTRIAL

Silva (2011) destaca que no decorrer da vida as pessoas são construídas com novos conhecimentos que incorporaram e aprenderam. Ainda segundo o mesmo autor, a grande maioria das pessoas, consolida sua aprendizagem, suas experiências, através da aplicação contínua das novas habilidades adquiridas. Para Moraes (2006) as organizações aprendem de duas maneiras: pelos acidentes e pelas ações preventivas e/ou corretivas. Aprender pelas ações preventivas é, com certeza, a melhor forma, mais econômica e menos dolorosa. O aprendizado pela forma preventiva investe em informação e tecnologia, qualificação e experiência e gerenciamento dos riscos.

#### 3.2 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Em 1986, o conceito de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) foi revisto na Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, na cidade de Ottawa, “onde surgiu o conceito de promoção de saúde, como sendo um processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo. Neste sentido a saúde passa a ser um processo, isto é, não acontece

de um momento para o outro, requer tempo e o envolvimento de várias pessoas” (SANTANA, 2007). “Segurança do trabalho é o conjunto de recursos e técnicas aplicadas, preventiva ou corretivamente, para proteger os trabalhadores dos riscos dos acidentes implicados em um processo de trabalho ou na realização de uma tarefa” (TAVARES, 2010).

### 3.3 ACIDENTE DO TRABALHO

Para Oliveira (2008), pode-se conceituar acidente do trabalho como aquele ocorrido no exercício da função e que provoque lesão ao trabalhador. Acidente de trabalho, do ponto de vista prevencionista, é uma ocorrência não programada que interfere no andamento do trabalho, ocasionando danos materiais ou perda de tempo útil (FUNDACENTRO, 2008). Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (OLIVEIRA, 2007).

### 3.4 TREINAMENTO PARA TRABALHO EM ALTURA- NR35

Para praticar um trabalho seguro e correto, há de se conhecer a técnica e os equipamentos para qualquer tipo de atividade. Além disso, é necessário conhecer o próprio corpo, seus limites e possibilidades, dominar a ansiedade o medo e a ousadia excessiva. Tudo isso deve ser apreendido gradativamente (ALTISEG, 2014).

A norma regulamentadora 35, que trata sobre trabalho em altura, passou a vigorar em março de 2012, destaca-se pelo fato de regulamentar todo e qualquer procedimento realizado a altura superior a 2 metros (DOU 27/03/2013).

#### 3.4.1 Objetivos do Treinamento (NR35)

Promover a capacitação dos trabalhadores que realizam trabalhos em altura, no que diz respeito à prevenção de acidentes no trabalho, análise de risco, uso correto do EPI para trabalho em altura, condutas em situações de emergência, e assuntos relacionados.

### **3.4.2 Análise Preliminar de Risco e Permissão para trabalho**

Segundo De Cicco (2003), a Análise Preliminar de Riscos (APR) é definida como um estudo realizado na fase de concepção ou desenvolvimento de um novo sistema ou processo, com o objetivo de determinar os riscos que podem estar presentes na fase operacional do processo. A APR é aplicada para uma análise inicial qualitativa, desenvolvida na fase de projeto e de processo, produto ou sistema, com especial importância para investigação de novos sistemas de alta inovação ou pouco conhecidos, isto é, quando a experiência em riscos na operação é deficiente. Além das características básicas de análise inicial, torna-se útil também como uma ferramenta de revisão geral de segurança em sistemas já operacionais, mostrando aspectos que poderiam passar despercebidos (FARIA, 2011). Segundo NR35, todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco.

### **3.4.3 Pré-Fabricados no Brasil**

Segundo Campos (2006), o Brasil hoje dispõe de um parque produtor de pré-fabricados, cuja experiência e a capacitação técnica permitem o desenvolvimento de produtos extremamente adequados a estas demandas. Ainda de acordo com o mesmo autor, considera-se pouco disseminado o uso de sistemas pré-fabricados abertos, baseados na utilização de componentes pré-fabricados com um alto valor agregado, isso devido a uma questão cultural apenas, pois não há limitação tecnológica. Para El Debs (2000), pré-fabricado é aquele executado em instalações permanentes distantes da obra. A capacidade de produção da fábrica e a produtividade do processo, que dependem principalmente dos investimentos em formas e equipamentos, podem ser pequenas ou grandes. Nesse caso, deve-se considerar a questão do transporte da fábrica até a obra, tanto no que se refere ao custo dessa atividade, como, no que diz respeito à obediência aos gabaritos de transporte e as facilidades de transporte.

A crescente industrialização de pré-fabricado no Brasil, vivência transformações para atender as exigências do mercado atual e incentivará qualificação no processo construtivo, para poder atender a demanda de projetos com racionalidade, estética, eficácia e otimizando a pré-fabricação no país (CAMPOS, 2006).

Segundo Holleben (2012), o investimento em segurança e saúde do trabalhador dessa industrialização não cresce na mesma velocidade que o avanço tecnológico. A construção

civil de modo geral tem apresentado melhorias em relação a normas e sistemas de gestão de segurança, porém, é preciso implementar, cumprir as regras, treinar, conscientizar e buscar resultados melhores em relação aos acidentes neste setor.

#### **4 METODOLOGIA**

O resultado do estudo, foi avaliado através da realização de exercícios simulados, propostos pela empresa, afim de se avaliar se o atendimento a situações emergenciais para o grupo treinado realmente é eficaz, ou seja, condizente com o treinamento apresentado acima, ministrado ao grupo. Também, foi realizado um comparativo com a equipe dos funcionários que não passaram pelo treinamento, a fim de se comparar os resultados obtidos nas situações simuladas para ambos os grupos.

Para a realização dos simulados, planejou-se três situações de acidentes, com a finalidade de testar os treinados para estas, são elas: desmaio, ferimento externo no antebraço e corpo estranho nos olhos.

As simulações foram agendadas para o dia 22 de outubro de 2014, com início as 08:00hs com a equipe de funcionários treinados e as 14:00h com a equipe de funcionários não treinados. A comunicação do simulado foi no dia anterior.

O local para a realização dos simulados foi na sala de conferência da empresa, onde dispõe de espaço físico suficiente para a realização dos procedimentos. Portanto, considerando critério da natureza dos dados e de abordagem do problema, o estudo pode definir-se como qualitativo e aplicado.

##### **4.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A metodologia de pesquisa foi desenvolvida através de um estudo de campo, utilizaram-se determinadas situações para representar todo o conjunto de casos que se assemelham e o embasamento dos treinamentos que são realizados na empresa com os funcionários. Foram utilizadas também análises de dados estatísticos dos acidentes ocorridos na empresa.

As técnicas utilizadas para a pesquisa foram: observação; simulado e avaliação de dados.

## 4.2 INSTRUMENTOS DE MEDIDA E COLETA DE DADOS

Foram utilizados como métodos de coleta de dados os instrumentais como: a observação, visitas técnicas, a utilização de referencial teórico, normas, foi realizado observações descritivas através de coleta de dados sobre os procedimentos realizados nos simulados e legislações que contemplem este estudo.

A simulação foi realizada com duas equipes- A e B. Sendo a equipe A composta por três funcionários treinados e a equipe B com três funcionários não treinados.

Para avaliação da simulação foi adotado o seguinte critério:

A equipe que realizar até 25% dos procedimentos que deveriam ser realizados, a atividade será considerada Não Atende. Quando a equipe atingir de 26% a 50%, a atividade será avaliada como Atende parcialmente; De 51% a 75% a atividade será entendida como Atende e de 76% a 100% Atende Plenamente.

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados nas simulações, bem como, a interpretação dos resultados da avaliação qualitativa e quantitativa foram feitos por meio de análise de conteúdo descritivo, discutindo os dados e os resultados, comparando as equipes- A e B, para verificar o nivelamento entre os funcionários treinados sobre socorros de emergência e os que não passaram por treinamento, apontando a necessidade de um número maior de funcionários a serem treinados.

A seguir a demonstração das simulações:

### Quadro 1- Resultado do Simulado 01

SITUAÇÃO 01: DESMAIO, VÍTIMA CAIDA COM CURIOSOS PRÓXIMOS			
O QUE DEVERIA SER FEITO	O QUE FOI FEITO	QUAL EQUIPE REALIZOU	ATENDE OU NÃO ATENDE
1. Colocar a vítima em local arejado e afastar curiosos; 2. Deitar a vítima se possível com a cabeça mais baixa que o corpo; 3. Afrouxar as roupas; 4. Encaminhar para atendimento	Um dos integrantes da equipe tentou contato, constatando a ausência da consciência, ergueu as pernas da vítima sobre uma cadeira. O segundo integrante afastou os curiosos e chamariam encaminhariam ao atendimento especializado caso a vítima não reagisse.	A equipe que realizou a primeira simulação foi a equipe A, onde os funcionários haviam recebido treinamento.	Atende plenamente, pois pela roupa da vítima não havia necessidade de afrouxamento.
		A equipe que realizou a simulação foi a equipe B, onde os funcionários não haviam recebido	Não Atende.

hospitalar.	Um dos integrantes da equipe tentou contato com a vítima, constatando a perda da consciência; Os demais ligariam para serviço de emergência.	treinamento	
-------------	---	-------------	--

A partir do quadro descritivo da atividade de simulação da ocorrência de desmaio, pode-se observar que a equipe que passou por treinamento obteve 100% de aproveitamento, conseguindo reagir de forma eficaz na situação exposta.

Nota-se também, que a segunda equipe, de pessoas que não receberam treinamento, não obtiveram um desempenho com total eficácia, não atingindo resultado satisfatório na simulação.

### Quadro 2- Resultado do Simulado 02

SITUAÇÃO: FERIMENTO EXTERNO NO ANTEBRAÇO- CORTE			
O QUE DEVERIA SER FEITO	O QUE FOI FEITO	QUAL EQUIPE REALIZOU	ATENDE OU NÃO ATENDE
1. Priorizar o controle do sangramento;	Um dos integrantes do grupo levou a vítima até a torneira afim de lavar o ferimento;	A equipe que realizou a primeira simulação de ferimento externo foi a equipe A, onde os funcionários haviam recebido treinamento.	Atende Plenamente
2. Lavar o ferimento com água;	O segundo integrante separou uma compressa limpa para colocar sobre o ferimento e o terceiro levaria até atendimento especializado.	A equipe que realizou a simulação foi a equipe B, onde os funcionários não haviam recebido treinamento	Atende plenamente
3. Proteger o ferimento com pano limpo, fixando-o sem apertar;			
4. Não colocar qualquer substância estranha sobre a lesão;	Um dos integrantes do grupo colocou uma compressa limpa sobre o ferimento e encaminhariam ao atendimento médico.		
5. Encaminhar para atendimento hospitalar.			

Fonte: Santos (2014).

A partir da descrição da atividade de simulação de ferimento externo, pode-se observar que ambas equipes obtiveram 100% de aproveitamento, conseguindo reagir de forma eficaz na situação exposta.

**Quadro 3- Resultado do Simulado 03**

SITUAÇÃO: QUEIMADURA NOS OLHOS POR SOLDA			
O QUE DEVERIA SER FEITO	O QUE FOI FEITO	QUAL EQUIPE REALIZOU	ATENDE OU NÃO ATENDE
1. Lavar os olhos com água em abundância durante vários minutos;	Um dos funcionários encaminhou a vítima até uma torneira para ser realizada a lavagem dos olhos,	A equipe que realizou a primeira simulação de ferimento externo foi a equipe A, onde os funcionários haviam recebido treinamento.	Atende Plenamente.
2. Vedar o(s) olho(s) atingido(s) com pano limpo;	Após a lavagem os demais funcionários da equipe disponibilizaram uma atadura para vedar os olhos e encaminhariam ao atendimento hospitalar.	A equipe que realizou a simulação foi a equipe B, onde os funcionários não haviam recebido treinamento	Atende Parcialmente.
3. Encaminhar para atendimento hospitalar	A equipe encaminharia a vítima ao atendimento hospitalar.		

Fonte: Santos (2014)

A partir da última simulação, pode-se observar que a equipe que passou por treinamento, realizou a atividade atendendo plenamente a situação de queimadura nos olhos, enquanto a equipe B, não conseguiu resultar o simulado de forma eficiente.

Foram analisados também os indicadores de acidentes da indústria afim de concluir se houve ou não real redução nos índices de acidentes nas áreas treinadas- operação de ponte rolante e trabalho em altura.

Foram analisados também os indicadores de acidentes de trabalho da empresa dos anos de 2013 e 2014, afim de verificar se houve redução dos acidentes de trabalho nas áreas onde os funcionários passaram por treinamentos. Abaixo quadro de acidentes:

**Quadro 4- Relação de acidentes de trabalho do ano de 2013**

ACIDENTES DE TRABALHO 2013			
Data	Setor	Dias Perdidos	Lesão
10/01/2013	2	90	Fratura na clavícula por prensagem de peça mal estocada
12/02/2013	2	3	Esmagamento de dedo indicador por martelo
22/02/2013	5	0	Corte no antebraço por arames de ponteamto

09/03/2013	6	15	Corte no dedo anelar por falha na utilização de serra circular
06/05/2014	6	1	Lesão leve no fêmur por queda de degrau
24/05/2013	4	5	Contusão tórax por batida entre painéis
19/06/2013	1	0	Rompimento de cabo de protensão sem danos físicos a nenhum funcionário
17/07/2013	4a	4	Ferimento cortante na extremidade do dedo indicador da mão direita por prego
01/10/2013	2a		Prensou dedo entre cabos de aço
09/10/2013	1	0	Realizava protensão quando a cunha soltou, atingiu a grade de proteção e a projetou contra o funcionário, atingindo a face e causando lesão superficial no rosto.
24/10/2013	2	0	Torção de pé
03/12/2013	1	3	Prensagem do dedo anelar entre peças sendo estocadas.
<b>Total</b>	-	<b>121 dias</b>	-

Fonte: Empresa foco do estudo.

#### Quadro 5- Relação de acidentes de trabalho do ano de 2014

ACIDENTES DE TRABALHO 2014			
DATA	Setor	Dias Perdidos	LESÃO
04/02/2014	5	1	Corte lábio inferior por batida com troques
07/03/2014	3	3	Lesão na mão por batida de martelo
24/04/2014	1	1,2	Ferimento cortante no segundo dedo do pé esquerdo por queda de material
28/04/2014	1	45	Fratura no dedo pé direito por entorse
20/05/2014	5	3	Corte prox. Olho por arame de ponteamto
14/07/2014	1	8	Fratura dedo anelar da mão esquerda com prego
18/09/2014	2	4	Entorse no pé
13/10/2014	4	0	Prensou dedo entre peças, sem maiores danos
04/11/2014	5	0	Lesão cortante no antebraço direito com arame de ponteamto
<b>Total</b>	-	<b>65,2</b>	-

Fonte: Empresa foco do estudo.

Através dos quadros indicativos dos acidentes, pode-se constatar que no ano de 2013, houveram dois acidentes relacionados a estocagem. Esta atividade é diretamente relacionada a operação das pontes rolantes, pois são os operadores que estocam as peças prontas. Uma vez esta atividade não realizada com total eficiência, pode gerar acidentes envolvendo queda das peças.

Pode-se observar também, que não houve nos dois anos nenhum acidente relacionado a quedas de altura. Como evidenciado por Moraes (2006), informando que organizações e pessoas aprendem pelas ações preventivas. Tal fato confirma a eficácia dos treinamentos ministrados.

A grande influência do ensino de segurança e saúde para trabalhadores da indústria de pré-fabricados de concreto está na sua capacidade de criar uma confiança nos trabalhos

realizados. O trabalho de treinamento direcionado a atividade desenvolvida para um grupo de trabalhadores criou esta confiança, primeiro pela capacidade de ensino, mostrando novos conceitos de trabalho operacional e a capacidade de atendimento a situações emergenciais.

No desenvolvimento deste trabalho em contato direto com a empresa, pode-se concluir que a mesma possui 100% dos operadores de ponte rolante treinados, 100% dos funcionários que executam trabalho em altura são treinados. Porém, atualmente, possui menos de 20% treinados para atender situações de emergência.

Nota-se que, em todo o período avaliado no estudo (ano de 2013 e 2014), houve redução dos acidentes envolvendo falhas na operação das pontes rolantes. Observa-se que no ano atual não foram registrados nenhum acidente com envolvimento da operação das pontes.

Este tipo de treinamento começou a ser ministrado aos funcionários, segundo informações internas, no ano de 2003, porém, até 2013 era ministrado de forma informal, no próprio ambiente de trabalho e de forma prática apenas. Estes conhecimentos eram passados pelos próprios operadores que possuíssem maior experiência ou pelo responsável pelo setor.

Os treinamentos de trabalho em altura iniciaram na empresa no ano de 2013, conforme exigência da Norma Regulamentadora de número 35, anterior a isto, o treinamento realizado era de NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, que contemplava os riscos de acidentes para trabalhos em altura, bem como, as maneiras para eliminação ou atenuação dos mesmos.

Na avaliação dos acidentes por queda de altura, pode-se observar que nos últimos anos a empresa não passou por nenhuma situação de acidentes.

A partir dos simulados de socorros de emergência, pode-se observar que a equipe que recebeu treinamento obteve 100% de aproveitamento nas três situações, pois foram realizados todos os procedimentos conforme treinamento recebido.

A área de aplicação do estudo refere-se a três atividades: operação de ponte rolante, trabalho em altura e socorros de emergência.

Na operação de ponte rolante, os equipamentos são utilizados para o içamento e movimentação das peças. Esta atividade caracteriza auto risco de acidente, tendo em vista que as peças pesam a partir de 1000kg e movimentação delas para estoque é intensa.

As atividades em altura desenvolvidas na empresa contemplam a manutenção das pontes rolantes, grandes equipamentos como guindastes e trabalhos em telhados.

As equipes treinadas que realizaram os procedimentos de socorros de emergência, executaram corretamente, e em caso de cortes, fraturas e demais acidentes tratados no

treinamento, as respostas as emergências são eficazes e tomadas em tempo hábil para um melhor atendimento a vítima.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento, ou ensino, dos trabalhadores está sendo a base de todo um processo da melhoria da qualidade de vida do trabalhador, pois quanto mais ele aprende, mais profissional fica, procurando sempre exercer a sua função conforme o aprendido nos treinamentos. Esta aprendizagem conduz o treinando para a operação segura de forma mais eficaz do que o uso das técnicas de proteção normalmente utilizada.

Pode-se observar a redução de cerca de 25% dos acidentes de trabalho na empresa em 2014 com relação ao ano de 2013.

Nas áreas relacionadas a atividade dos treinamentos, como a atividade de operação de ponte rolante, observou-se a redução de 100% dos acidentes envolvendo problemas na movimentação de peças, estocagem mal realizada e demais falhas operacionais. Também analisando os indicadores de dias perdidos com acidentes de trabalho, conclui-se que houve uma redução na ordem de 46%.

Observou-se que não houveram acidentes envolvendo trabalho em altura e que o treinamento de primeiros socorros, a partir das simulações, atendeu plenamente os quesitos passados no treinamento.

Conclui-se então que, sem a tão importante educação não há o relacionamento homem-homem, homem-trabalho e muito menos a capacitação para o enfrentamento dos desafios de trabalho, segurança e saúde que surgem todos os dias no trabalho na indústria de pré-fabricados.

## 7 REFERÊNCIAS

**ALTISEG.** Disponível em: < <http://www.altiseg.com.br/index.php>>. Acesso em: 02 jun. de 2014.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Segurança e Saúde no Trabalho.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-35 –Trabalho em Altura Comentado:** Segurança e Saúde no Trabalho. Brasília, Junho de 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro, 2004.

DESSLER, G. **Administração de recursos humanos: treinamento, desenvolvimento e remuneração**. Tradução Cecília Leão Oderich. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

DOU. **NR-35 TRABALHO EM ALTURA**. Março, 2012. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3D63C1A0013DAB8EA3975DDA/NR-35%20%28Trabalho%20em%20Altura%29.pdf>

EL DEBS, M. K. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC-USP, 2000.

FUNDACENTRO. **Manual de prevenção de acidentes para o trabalhador urbano: Área construção civil**. São Paulo; Fundacentro, 2008.

HOLLEBEN, Mildre Von. **Gestão de Riscos: Análise Preliminar de Riscos na Produção de Estruturas Pré-Fabricadas de Concreto**. 2012. Disponível em: [http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg8/anais/t12\\_0489\\_2600.pdf](http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg8/anais/t12_0489_2600.pdf)

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.

Ministério do Trabalho e Emprego. **Dados dos acidentes do trabalho**. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/dados-nacionais>

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-35 Trabalho em altura comentada**. 2013. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A419E9E3401420E0B5A4D4C57/Cartilha%20NR%2035.pdf>

MORAES, Giovanni Araujo. **Legislação de segurança e saúde ocupacional**. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2006.

**NBR 14276**: Plano de emergência contra incêndio – Requisitos, Rio de Janeiro: ABNT, 2005

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2007.

SILVA, Silvio Eduardo Dias da. **A Importância do Treinamento Em Segurança e Saúde do Trabalho Para o Trabalhador Portuário**. Curitiba, PR. 2011.

TAVARES, José da Cunha. **Tópicos de Administração Aplicada à Segurança do Trabalho**. 10ª edição. Editora Senac São Paulo. São Paulo. 2010.