

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Suélen Aparecida Gouvêa**

**A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO CAPACETE DE  
SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Taubaté – SP**  
**2018**

**Suélen Aparecida Gouvêa**

**A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO CAPACETE DE  
SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ms. Maria Judith Marcondes Salgado Schimidt

**Taubaté – SP  
2018**

**Suélen Aparecida Gouvêa**

**A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO CAPACETE DE  
SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ms. Maria Judith Marcondes Salgado Schimidt

**Data:** \_\_/\_\_/\_\_

**Resultado:** \_\_\_\_\_

## **RESUMO**

O capacete de segurança é um equipamento de proteção individual, ou seja, é todo dispositivo de utilização pessoal podendo ser de fabricação nacional ou internacional com o objetivo de proteger a integridade física e a saúde do funcionário. Sendo importante mostrar o uso correto do capacete de segurança, mencionando sua origem, sua funcionalidade, os materiais utilizados pra a fabricação buscando sempre melhorias no aspecto de conforto, suas características, quais as diferenças das cores, quais os tipos de modelos e as regras de utilização e conservação. No setor da construção civil é bastante utilizado protegendo o funcionário contra queda de objetos, assim evitando futuros acidentes de trabalho que causarão custos a empresa.

Palavras chave: Capacete. Proteção. Segurança.

## **ABSTRACT**

The safety helmet is an individual protection equipment, that is, it is any personal use device that can be manufactured nationally or internationally with the purpose of protecting the physical integrity and health of the employee. It is important to show the correct use of the safety helmet, mentioning its origin, its functionality, the materials used for the manufacture always seeking improvements in the aspect of comfort, its characteristics, what the differences of the colors, which types of models and the rules of use and conservation. In the civil construction sector it is widely used to protect the employee from falling objects, thus avoiding future work accidents that will cause costs to the company.

Key words: Helmet. Protection. Safety.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Elmo medieval.....	10
Figura 2	Estrutura do capacete.....	13
Figura 3	Marcação Ce.....	16
Figura 4	Capacete polietileno e banda anti-suor.....	17
Figura 5	Capacete polietileno com roleta.....	17
Figura 6	Arnês de polietileno sem roleta e de <i>nylon</i> com roleta.....	18
Figura 7	Capacete G2000 Uvicator.....	18
Figura 8	Capacete Peltor G3000 Uvicator.....	19
Figura 9	Capacete Peltor G3000 alta visibilidade Uvicator.....	20
Figura 10	Francalete para G2000/2001 e francalete para G3000.....	20
Figura 11	Arnês com roleta.....	21

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 Grau de escolaridade e tempo de empresa dos funcionários.....	26
Quadro 2 Percepção dos funcionários com relação ao capacete.....	28

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1	Objetivo.....	9
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
2.1	Histórico.....	10
2.2	Funcionalidade.....	12
2.3	Materiais .....	14
2.4	Características .....	14
2.5	Modelos .....	16
2.6	Cores .....	21
2.7	Regras de Conservação e Utilização.....	21
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se ao uso correto do capacete de segurança na construção civil.

A REVISÃO DE LITERATURA apresenta o histórico deste equipamento de proteção individual, sua funcionalidade, os materiais, as características, as diferenças das cores, os modelos e as regras de utilização e conservação.

A METODOLOGIA relaciona quais os meios utilizados para a elaboração desta monografia.

Em RESULTADOS E DISCUSSÕES é apresentado um caso de acidente de trabalho que evitou a morte do funcionário devido o uso do capacete e uma pesquisa realizada pelo Encontro Nacional de Engenharia de Produção que aborda o conforto deste equipamento.

A CONCLUSÃO evidencia a importância do uso deste equipamento de proteção individual.

### 1.1 Objetivo

Mostrar a importância do uso correto do capacete de segurança na construção civil para evitar acidentes de trabalho.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Histórico

O capacete de segurança é um equipamento de proteção individual que originou - se num ambiente bélico cuja proteção era feita em couro, ferro e malha para defender a cabeça dos soldados nas guerras antigas e medievais sendo considerado um elmo, conforme ilustra a Figura 1.

Conforme relata o João Corder (especialista avançado do serviço técnico da 3M do Brasil e ex-coordenador da Comissão de Estudos de Capacete do CB-32 da Associação Brasileira de Normas Técnicas), outro importante tipo a ser mencionado para evolução do capacete é o chamado "*pickelhaube*".

Nos séculos 19 e 20 o "*pickelhaube*" era utilizado por militares, bombeiros e policiais alemães sendo confeccionado em couro envernizado, com ponteira e guarnições metálicas.

Conforme afirmação de Corder "O desenho de "*pickelhaube*" possui influência sobre outros modelos de capacetes que perduram até os dias de hoje".



Figura 1: Elmo Medieval

Fonte: Weebly, 2013.

Há quase 100 anos foi elaborado o *Hard-Bolled Hat* (capacete feito no fogo), que em 1919 é patenteado sendo seu nome originado do vapor utilizado no

processo de manufatura, já no Brasil a palavra capacete tem de origem a palavra “*caput*” (cabeça).

Nos Estados Unidos foi utilizado pela primeira vez o capacete original que era fabricado de lona vaporizada, cola e tinta preta em uma construção da ponte de São Francisco devido ocorrer à queda de rebites, assim sendo necessário o uso de uma proteção para a cabeça.

No Brasil, em 1983 é elaborada a NBR 8221 sendo o primeiro fato de grande importância para evolução deste equipamento, cuja modificação iniciou-se em 2002 em 2003.

A NBR 8221 baseou-se na norma norte-americana ANSI (*American National Standards Institute*) e utilizava-se uma placa de alumínio tipo “*brinell*” no topo da cabeça de ensaio para avaliar a força de impacto, segundo menciona Corder.

Outro relato de Corder é que nesta mesma época da criação da NBR 8221 estavam ocorrendo discussões sobre as diretrizes para incluir a metodologia de avaliação da qualidade que é estabelecida pelo Regulamento de Avaliação de Conformidade (RAC), que contém os processos de produção e a certificação dos laboratórios.

Em 19 de maio de 2008 foi aprovado o RAC para este item de proteção pela portaria Inmetro nº 142 sendo um dos primeiros equipamentos de proteção de segurança certificado com este selo. Para ser efetivado, o Inmetro obteve como base, a metodologia padrão de avaliação.

Para auxiliar na elaboração do texto básico de regulamentação foi formada uma comissão que era constituída por importadores, entidades de defesa do consumidor, representantes de sindicatos, fabricantes e órgãos do governo.

Após a elaboração do texto básico foram realizadas consulta e audiência pública para discutir as sugestões de aprimoramento do documento, entrando depois em vigor.

A portaria Inmetro nº 118, que revogou a portaria nº142/2008, em 5 de maio de 2009, instituiu a obrigação de certificar a fabricação e importação de capacetes

de segurança a partir de 1º de janeiro de 2010 e para o comércio de varejo e atacado a partir de 1º de janeiro de 2011.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) obriga que os equipamentos de proteção individual devem ser avaliados a cada cinco anos através de ensaios para poder ser emitido o certificado de aprovação (CA). O Inmetro começou a participar deste processo, com isso os certificados dos EPIs tinham que ter como pré-requisito o certificado de aprovação, se tornando mais frequentes os ensaios de aprovação, podendo variar de acordo com o produto, sendo esta avaliação comandada pelo Organismo de Certificação de Produtos (OCP).

Segundo Carlos Eduardo Monteiro (pesquisador-tecnologista em metrologia e qualidade do Inmetro) “Os OCPs acreditados pelo Inmetro são organismos sem fins lucrativos que realizam a certificação de produtos de acordo com o estabelecido na regulamentação do Instituto. Com a permissão e sob a supervisão deste órgão, também avalia o sistema de gestão da qualidade do setor produtivo da empresa, acrescentando á certificação dos EPIs um acompanhamento fiscalizatório”.

## 2.2 Funcionalidade

A função do capacete de segurança é resguardar o crânio de agressões externas durante o processo de trabalho sendo constituído pelo casco e pelo arnês.

O casco ou carcaça ou concha é a parte externa, cuja função é resistir à força realizada pelo impacto tem o formato oval e côncavo sendo constituído pelo calote ou catraca ajustável que é a parte que forma o casco, a aba que pode ser total ou apenas frontal que evita com que haja o encontro com algum obstáculo e a pala que é a parte frontal da aba.

O arnês é um grupo de elementos, cuja função é a absorção da energia realizada pelo impacto e manter corretamente a posição do capacete na cabeça do trabalhador com distância entre 6 milímetros até 19 milímetros sendo constituído pela banda ou alça ajustável que é uma cinta que possui flexibilidade

para envolver e ajustar ao perímetro do crânio obtendo ligação com o suspensor, pelo suspensor ou carneira é um grupo de fitas que possuem resistência para unir o casco á banda e pela cerra-nuca ou alça de ajuste traseira que é um apêndice da banda ajustável que permite ao capacete manter-se na posição de forma correta, conforme a Figura 2.

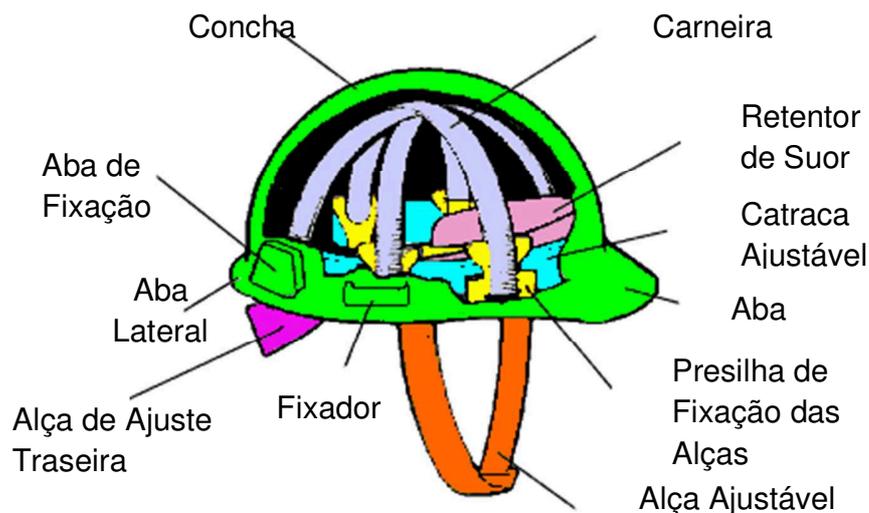


Figura 2: Estrutura do capacete

Fonte: AREASEG, 2011.

Os capacetes também podem ter acessórios como: a viseira, o protetor auricular e os óculos de proteção. Nos casos de líquido ou partícula corrosiva é usado o capuz e em jato de areia e granalha de aço é o capacete integral.

Segundo a norma regulamentadora NR 6, o EPI para proteção de cabeça é classificado por três diferentes aspectos de segurança:

- capacete de segurança para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- capacete de segurança para proteção contra choques elétricos;
- capacete de segurança para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

Segundo João Corder “Os principais riscos são relacionados a impactos e penetração de objetos sobre crânio” já no item b, Corder enfatiza que o teste aplicado pela NBR 8221:2003 apenas determina que o capacete restrinja a

passagem da corrente através do casco, não expressando garantia quanto á corrente de fuga, que pode atingir o trabalhador. “Por isso, empresas de energia elétrica possuem metodologias de testes mais restritivas para essas aplicações”, já no item c menciona que o teste elaborado pela NBR 8221:2003 é o de flamabilidade, devendo ser complementado por exigências de normas específicas.

### 2.3 Materiais

Os materiais mais utilizados para a fabricação dos capacetes são de liga de alumínio, plástico termoendurecível e termoplásticos.

A liga de alumínio possui características tais como não ter deformação ao calor, pouca resistência a produto químico e a baixa temperatura.

O plástico termoendurecível possui características como boa resistência a altas e baixas temperaturas e também a produto químico.

O termoplástico possui características como pouca resistência a alta temperatura e a produto químico e alta resistência à baixa temperatura.

### 2.4 Características

A classe do capacete de segurança depende da sua resistência e esta dividida em classes A, B e C. A classe A é resistente até 2.220 *volts* e é constituído por polipropileno de alta densidade e sem porosidade sendo geralmente utilizado na construção civil e também possui um adaptador para lanterna, a classe B resiste até 20.000 *volts* com maior rigidez dielétrica e tensão elétrica sendo utilizados para manuseios de rede elétrica podendo ser subdividido em três tipos: tipo I possui aba total, tipo II possui aba frontal e tipo III não possui aba, já a classe C não foi fabricada para usar com fios elétricos ou substâncias corrosivas.

O peso máximo que deve ser este equipamento de proteção individual é de 425 gramas.

O tipo deve variar de acordo com os riscos que o trabalhador está envolvido podendo ser de choques que resulta em quedas de objetos ou impacto da cabeça por algum obstáculo ou por outros fatores agressivos como ácidos, elétricos e proteções incandescentes. Como característica de conforto deve ter capacidade de absorção de choque.

Há dois tipos de capacete de proteção: do tipo I e tipo II, cujas características são:

- A diferença do tipo I para o tipo II é que podem ter pala e ter aba de dimensão que varia em torno da periferia do casco;
- O tipo I é mais usado na construção civil, já o tipo II é usado em trabalhos de escavações de galerias ou em outros locais que exijam maior capacidade de proteção;
- São constituídos pelo casco (parte exterior) e pelo arnês (grupo de elementos que absorvem a energia emitida pelo choque);
- Possuir resistência uniforme;
- Não devem possuir reforços especiais nas superfícies interiores e exteriores;
- Devem apresentar bordos lisos e arredondados sendo cuidadosamente acabados;
- Em relação à cor devem ser utilizadas cores claras para que haja maior reflexão dos raios do sol e para que no verão tenha conforto térmico sendo possível a empresa que emprega o funcionário definir um código de cores específico para cada setor;
- Devem atender os seguintes requisitos como número da norma, país de origem, nome do fabricante, mês e ano de fabricação, referência de características opcionais que forem consideradas e ter um manual de instruções com informações de armazenamento, limpeza, para que deve ser utilizada, manutenção, acessórios, desinfecção, peças adicionais e data ou prazo de validade;
- Devem conter a seguinte marcação CE (legível), conforme ilustra a Figura 3 sendo A (norma europeia NP 307), B (baixa temperatura), C

(rigidez lateral), D (isolamento elétrico), E (salpicos de metal fundido) e F (número de identificação do laboratório de prova):

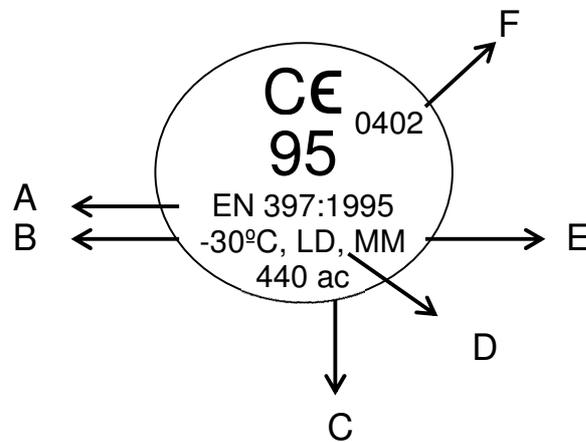


Figura 3: Marcação Ce  
Fonte: HR Protecção, 2003.

## 2.5 Modelos

Os capacetes podem ser de polietileno, polietileno com roleta, polietileno sem roleta, G2000 Uvicator, G3000 Uvicator, G3000 alta visibilidade Uvicator contendo como acessórios francalete, banda anti-suor, arnês com roleta e arnês sem roleta.

- O capacete de polietileno possui alta resistência contra golpes, ultraligeiro e máximo conforto contendo arnês em polietileno com compatibilidade auriculares, viseiras e banda anti-suor. Nas cores branca, amarela, vermelha, azul e verde seguindo a norma EN 397, conforme ilustra a Figura 4.



Figura 4: Capacete polietileno e banda anti-suor

Fonte: HR Protecção, 2003

- O capacete de polietileno com roleta é altamente resistente contra golpes, ultraligeiro e altamente confortável sendo compatível com auriculares e viseiras e possui arnês em *nylon* com roleta de fixação (ajustável). Nas cores branca, amarela, vermelha, azul e verde seguindo a norma EN 397, conforme ilustra a Figura 5.



Figura 5: Capacete polietileno com roleta

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O arnês de polietileno sem roleta e o arnês de *nylon* com roleta possuem quatro pontos de fixação sendo ajustáveis para qualquer tamanho de cabeça, conforme ilustra a Figura 6.



Figura 6: Arnês de polietileno sem roleta e de *nylon* com roleta

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O capacete G2000 Uvicator possui proteção ABS de alta qualidade com indicador de caducidade vermelho que em contato com os raios ultravioleta muda para a cor branca (quando o indicador estiver todo branco deve ser descartado e substituído por outro, pois sua proteção não fará mais efeito), ótimo conforto, alta resistência, boa ventilação e leveza com peso de 340g; contendo arnês têxtil, banda anti-alérgica (facilmente removível para higienização) e a cinta do arnês é mais baixa para melhor equilíbrio e estabilidade. Nas cores branca, laranja, vermelha, amarela, verde e azul. Segundo a EN 397 este capacete tem alta proteção cumprindo os requisitos referentes às deformações laterais, as salpicadoras de metal fundido e baixas temperaturas suportando até  $-30^{\circ}\text{C}$ , conforme ilustra a Figura 7.



Figura 7: Capacete G2000 Uvicator

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O capacete Peltor G3000 Uvicator tem como características: ter o tamanho menor, possui alta ventilação devido ter mais orifícios sendo uniformemente distribuídos, tem indicador de caducidade vermelho que em contato com os raios ultravioleta muda para a cor branca, suportar baixas temperaturas até  $-30^{\circ}\text{C}$ , ser confortável, absorver impactos, resistir a perfuração e salpicaduras de metal fundido, ser possível o uso de barbaqueiro, tem ABS estabilizado UV que proporciona a absorção e distribuição das forças quando o objeto estiver em queda e o arnês tem rotação de até  $180^{\circ}$  quando a viseira estiver atrás sendo vantajoso para realização de trabalhos em alturas e em pequenos espaços sendo ajustável para todos os tamanhos de cabeça. Nas cores branca, amarela, laranja, vermelha, azul e verde. Segundo a EN 397 possui alta classificação de proteção, conforme ilustra a Figura 8.



Figura 8: Capacete Peltor G3000 Uvicator

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O capacete Peltor G3000 alta visibilidade Uvicator tem alta visibilidade, é menor, tem alta ventilação devido possuir mais orifícios sendo uniformemente distribuído, o arnês tem rotação de até  $180^{\circ}$  quando a viseira estiver atrás sendo vantajoso em espaços menores podendo ser utilizado em trabalhos com altura e noturnos, tem

indicador de caducidade vermelho que em contato com os raios ultravioleta muda para a cor branca, suporta baixas temperaturas até  $-30^{\circ}\text{C}$ , absorve impactos, tem ABS estabilizado UV, é resistente a salpicaduras e a perfuração, tem conforto interno, possui apenas a cor amarela e tem como acessório o óculos ambos os requisitos seguem a norma EN 397, conforme ilustra a Figura 9.



Figura 9: Capacete Peltor G3000 alta visibilidade Uvicator

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O francalete é de elástico utilizado em capacete com barbaqueiro como a característica de ser ajustável obtendo diferenças para o modelo G2000/2001 para o modelo G3000, conforme ilustra a Figura 10.



Figura 10: Francalete para G2000/2001 e Francalete para G3000

Fonte: HR Protecção, 2003.

- O arnês com roleta é têxtil, ajustável e adequado a todos os tamanhos de cabeça, conforme ilustra a Figura 11.



Figura 11: Arnês com roleta  
Fonte: HR Protecção, 2003.

## 2.6 Cores

As cores dos capacetes na construção civil dependem de cada função executada pelo trabalhador sendo definida pela empresa empregadora, assim não existindo um padrão definido, mas normalmente a cor branca/cinza é utilizada para engenheiros, estagiários, técnicos, mestre de obra e encarregados, a cor azul é para pedreiros, a cor vermelha é para bombeiros, a cor laranja é para eletricitas, a cor marrom é para carpinteiros e visitantes, a cor amarela também é utilizada para visitantes e a cor preta é para operador de máquinas.

## 2.7 Regras de Conservação e Utilização

Para a sua conservação e utilização deve-se seguir certas regras práticas para este equipamento de proteção individual que são:

- Não deve ser utilizado capacete com defeitos, pois sua capacidade de proteção foi diminuída sendo necessário ser destruído de imediato;
- Deve-se inspecionar antes de ser utilizado para que possa observar se há defeitos no calote e na armação;
- É necessário ser lavado regularmente para que os defeitos possam aparecer;
- Antes da utilização deve-se verificar o certificado de aprovação do equipamento;

- È proibido usar outros acessórios como bonés e gorros quando estiver com o capacete;
- A aba frontal deve-se estar sempre virada para frente;
- Em locais com excesso ação dos ventos é necessário o uso de uma fita adesiva que é chamada de jugular que deve ser passada abaixo do pescoço do empregado para evitar a queda do capacete.

### **3 METODOLOGIA**

Esta baseada na obtenção de dados de análise bibliográfica, “*sites*” especializados em equipamentos de proteção individual e no conhecimento do autor.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção civil é um setor de grande relevância econômica para o Brasil, e em todas as cidades existem obras com a intenção de garantir investimentos e trazer melhoras aos habitantes. Devido a grande quantidade de pessoas envolvidas nas construções este setor possui um elevado número de acidentes, em função: da falta de organização, de falta de atenção, de choques elétricos, da falta de sinalização, da falta de conhecimento e da queda de materiais.

Quando houver a queda de material numa obra e o trabalhador estiver usando o capacete de proteção isto evitará que ocorra um dano grave a integridade física do empregado, tem-se como exemplo um acidente que ocorreu em 31 de outubro de 2011 em Cascavel no estado do Paraná.

Este acidente ocorreu com o azulejista Leandro Moreira de 35 anos na obra realizada pela construtora de Marcelo Horikawa que foi atingido por um tambor que carregava concreto que pesava aproximadamente 20 kg, mas devido à velocidade de impacto pesou-se aproximadamente 100 kg, isso ocorreu devido outro trabalhador suspender o tambor de forma negligente.

Mas o aspecto a ser considerado foi à importância do uso do capacete que apesar de ter levado 30 pontos na cabeça fez com que evitasse um traumatismo craniano ou até mesmo a morte do trabalhador.

Depois deste acidente a construtora de Marcelo Horikawa garante que nenhum trabalhador deixará de usar os equipamentos de proteção individuais.

Outros fatores a serem mencionados na questão da construção civil é a percepção do conforto, importância do uso e treinamento deste equipamento de proteção individual.

Uma pesquisa foi realizada pelo Enegep (Encontro Nacional de Engenharia de Produção) entre os dias 15 a 18 de outubro de 2012 entre 105 trabalhadores.

Os instrumentos de medida utilizados foram as entrevistas que abordavam os dados de identificação, realização de treinamento, percepção do trabalhador em relação ao conforto, satisfação e importância. Também foi usada uma trena

*Cardiomed* com resolução de 1,0 mm para realizar a medição do perímetro da cabeça dos funcionários.

O modelo de capacete utilizado pelos funcionários era de classe B do tipo orifícios, carneira flexível, suspensão de tecido e com certificado de aprovação que é expedido pelo órgão nacional da matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

A coleta destas informações foi realizada por três pessoas no refeitório da empresa sendo primeiramente realizada a medição do perímetro da cabeça e em seguida a entrevista.

O *software* utilizado na análise estatística dos dados foi o *SPSS® for Windows* versão 17.0 (*SPSS Inc., Chicago IL, EUA*), na qual obteve a frequência, média e desvio-padrão.

Em relação ao conforto e a medida do perímetro do capacete foi usado uma escala de *Likert* com cinco níveis que são: muito desconfortável, desconfortável, indiferente, confortável e muito confortável, na qual foi aplicado o teste de correlação de Pearson que obteve o nível de 5%.

O teste Qui-quadrado,  $p \leq 0,05$  foi realizado para analisar a percepção do conforto em relação ao capacete como sua importância, uso e treinamento.

Os resultados obtidos podem ser verificados no Quadro 1 que mostra a descrição dos participantes, já na Quadro 2 mostra a percepção dos trabalhadores em relação ao treinamento, importância do uso, satisfação, conforto do capacete e também adequação de tamanho, ajuste, regulagem da carneira.

<b>Descrição dos participantes</b>		
Escolaridade	f	%
Analfabeto	02	2,4
Até a 4ª série	17	20,2
5 a 8ª série	23	27,4
Ensino médio	33	39,3
Curso técnico	07	8,3
Nível superior	02	2,4
<b>Tempo de empresa</b>		
< 3 meses	20	23,8
3 a 6 meses	09	10,7
6,1 a 12 meses	13	15,5
12,1 a 24 meses	08	9,5
> 24 meses	34	40,5

Quadro 1: Grau de escolaridade e tempo de empresa dos funcionários

Fonte: Souza, 2012.

No Quadro 1 os resultados indicaram que a maior parte dos funcionários tinha concluído o ensino médio com média de escolaridade de nove anos e trabalhavam na empresa a mais de 24 meses.

No Quadro 2 os resultados indicaram que 63,1% dos funcionários não receberam treinamento sobre como deve ser usado o capacete, 98,8% mencionou que o capacete não era importante e 58,3% não estava satisfeito em utilizar este equipamento.

Dentre os 46 funcionários que responderam o porquê que deve ser utilizado o capacete 43,5% levou-se em consideração a prevenção de acidentes de

trabalho, 32,6% mencionaram a segurança e 23,9% comentaram ser um item de proteção da cabeça.

No aspecto de conforto 51,2% considerou confortável, na qual comentaram: “cabe direito na cabeça”, “protege”, “não aperta”, “não machuca, mas dá a sensação que irá cair”, “não incomoda”, “às vezes esqueço que o capacete está na cabeça”, “o capacete não machuca e dá sensação de proteção”, “o tecido é bom, ele apoia bem na cabeça”, “porque é para minha segurança do dia a dia”, “é mais seguro, evita acidentes, para não atingir a cabeça se cair algum objeto”, “me acostumei a utilizar”.

Já os funcionários que consideram desconfortáveis comentaram: “a suspensão não é adequada, cai da cabeça”, “incomoda”, “dá uma irritação”, “o encaixe é pequeno, causa dor de cabeça”, “puxa o cabelo”, “aperta a cabeça”, “o capacete causa agonia e suor”, “quando abaixo a cabeça às vezes ele cai”, “desconfortável, pois o material dele por dentro machuca a cabeça demais”, “machuca, porque é todo de plástico”, “esquenta a cabeça”, “é quente e quanto à regulagem, ao abaixar a cabeça ele cai a não ser que aperte bem, mais causa dor na cabeça”, “marca a pele”, “as laterais poderiam ser de silicone ou outro material”, “não tem muitas opções de regulagem da altura do capacete para o topo da cabeça”, “é pesado”, “o material de encaixe é contaminado pela oleosidade da pele e do cabelo fazendo o capacete escorregar”.

Em relação á carneira certa de 83,3% dos funcionários teve adequação com o tamanho e 84,5% com o ajuste da carneira, já 66,7% comentaram que a carneira não fazia marcas na cabeça e 81% mencionaram que a regulagem era adequada para realizar as funções.

De acordo com 80% dos funcionários indicaram que a média do perímetro da cabeça foi de  $56,3 \pm 1,64$  cm, com menor de 52 cm e a maior de 59,9 cm, com isso não houve relação da percepção do conforto com o perímetro da cabeça ( $r = 0,065$ ;  $p = 0,559$ ).

Já em relação ao treinamento foi de  $p = 0,071$  não tendo relação com a percepção do conforto com os funcionários, pois as classificações de desconfortável, indiferente e confortável e o número de casos, não foi possível

aplicar o teste Qui-quadrado com as variáveis importantes e satisfação da utilização do capacete.

Capacete	f	%
Treinamento		
Sim	31	36,9
Não	53	63,1
Importância do uso		
Sim	83	98,8
Não	01	1,2
Satisfação quanto ao uso		
Sim	23	27,4
Não	49	58,3
Indiferente	12	14,3
Percepção de conforto dos trabalhadores		
Desconfortável	21	36,9
Indiferente	10	11,9
Confortável	43	51,2
Carreira		
Adequação do tamanho		
Sim	70	83,3
Não	14	16,7
Ajuste da carreira á cabeça		
Sim	71	84,5
Não	13	15,5
A carreira causa marcas		
Sim	28	33,3
Não	56	66,7
Adequação da regulagem/ tarefas		
Sim	68	81,0
Não	16	19,0

Quadro 2: Percepção dos funcionários em relação ao capacete

Fonte: Souza, 2012.

No Quadro 2 pode-se verificar que apesar da NR 6 (Equipamento de proteção individual) citar que o empregador tem como responsabilidade orientar e treinar o seu trabalhador sobre o uso, a guarda e a conservação necessárias para realizar suas funções nesta empresa a maioria dos funcionários não tiveram nenhum treinamento.

A carneira teve como resultado ser adequada para o tamanho, mas também foi constatado que a percepção de conforto não tem relação com o perímetro da cabeça, então devem ser considerados outros fatores para o conforto como material do capacete e da carneira e qual seria o melhor encaixe da suspensão para se adaptar a cabeça do funcionário.

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se, que o uso correto do capacete de segurança na construção civil é de fundamental importância para prevenir acidentes de trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AREASEG. **Verificação e Checklist de Equipamentos de Proteção da Cabeça – Capacete**. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/checklist/epi/>>. Acesso em: 10 de junho.2018.

BLOG SEGURANÇA DO TRABALHO. **As Principais Causas De Acidentes Na Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.blogsegurancadotrabalho.com.br/2016/acidentes-na-construcao-civil.html>>. Acesso em: 07 de junho.2018.

BRESSI,R. **Conheça o significado das cores dos capacetes na construção civil**. Disponível em: <<http://blog.inbep.com.br/conheca-o-significado-das-cores-dos-capacetes-naconstrucao-civil/>>. Acesso em: 04 de junho.2018.

CORDER, J. Normas e matérias-primas favorecem capacetes de segurança. Nova Hamburgo:2013. **Revista Proteção**, 2013. Disponível em: <[http://www.protecao.com.br/noticias/leia\\_na\\_edicao\\_do\\_mes/normas\\_e\\_materias-primas\\_favorecem\\_capacetes\\_de\\_seguranca/AJy5Jajy/5225](http://www.protecao.com.br/noticias/leia_na_edicao_do_mes/normas_e_materias-primas_favorecem_capacetes_de_seguranca/AJy5Jajy/5225)>. Acesso em: 31 de maio. 2018.

ESTT, Escola Superior de Tecnologia de Tomar. **Equipamentos de Proteção Individual**. Disponível em: <[http://www.estt.ipt.pt/download/disciplina/2952\\_\\_SHST\\_5.pdf](http://www.estt.ipt.pt/download/disciplina/2952__SHST_5.pdf)>. Acesso em: 05 de junho. 2018.

HR PROTECÇÃO. **Proteção cabeça**. Disponível em: <<http://www.hrproteccao.pt/public/UserFiles/images/catalogos/03.pdf>>. Acesso em: 31 de maio. 2018.

MAIA, M. **Capacetes: Segurança, Performance e Conforto**. Disponível em: <<http://nrfacil.com.br/blog/?p=5369>>. Acesso em: 06 de junho.2018.

SARAIVA, Céspedes. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SINTRIVEL, Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Construção Civil de Cascavel e Região. **Capacete Salva Vida de Trabalhador em Cascavel.** Disponível em: <<http://sintrivel.com.br/noticias/166.html>>. Acesso em: 07 de junho.2018.

SINTRIVEL, Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Construção Civil de Cascavel e Região. **Trabalhador que foi salvo pelo capacete volta a trabalhar.** Disponível em: <<http://sintrivel.com.br/noticias/168-trabalhador-que-foi-salvo-pelo-capacete-volta-a-trabalhar.html>>. Acesso em: 07 de junho.2018.

SOUZA, G.V. **Capacete de Segurança: Percepção de Conforto de Trabalhadores de uma Indústria da Construção Civil.** Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012\\_TN\\_STO\\_160\\_936\\_20114.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STO_160_936_20114.pdf)>. Acesso em: 07 de junho.2018.

SUPER EPI. **Capacetes de Segurança - Proteção Para a Cabeça.** Disponível em: <<http://canalsuperepi.com.br/capacetes-de-seguranca-protECAo-para-a-cabeCA/>>. Acesso em: 04 de junho.2018.

TUIUTI. **Capacetes de segurança: proteção, legislação e a correta utilização.** Tatuapé, março de 2013. Disponível em: <<http://www.epi-tuiuti.com.br/blog/capacetes-de-seguranca-protECAo-legislacao-e-a-correta-utilizacao/>>. Acesso em: 05 de junho.2018.

TUIUTI. **Qual a diferença entre capacete classe a e classe b.** Disponível em: <<http://www.epi-tuiuti.com.br/blog/qual-diferenca-entre-capacete-classe-e-classe-b/>>. Acesso em: 06 de junho.2018.

WEEBLY. **Elmo Anglo-Saxão de Bronze.** Disponível em: <[http://www.breverpg.weebly.com/uploads/3/2/3/1/32317613/\\_662441728.jpg](http://www.breverpg.weebly.com/uploads/3/2/3/1/32317613/_662441728.jpg)> Acesso em: 07 de junho.2018.