



Relação custos e segurança do trabalho em pequenas obras

Cost and safety of work in small works

Gustavo Casanova; Gustavo Ferreira Santana ¹ Cristiane Marques de Freitas Loiola²

Resumo

O Brasil é o país com maior número de acidentes de trabalho relacionados à construção civil, como consequência do descumprimento das normas regulamentadoras e da falta de medidas de segurança. Portanto, este trabalho tem por objetivo avaliar um canteiro de uma pequena obra na cidade de Rio Verde – GO, a fim de verificar se esta cumpre com a legislação trabalhista obedecendo as normas regulamentadoras (NR), fazendo uso adequado dos equipamentos de proteção individual, ambicionando a prevenção de acidentes de trabalho. Diante disso, verifica-se que a presente obra não se adequa ao exigido pelas normas regulamentadoras de segurança do trabalho, desconsiderando a adoção do uso de EPIS's. Além disso, foi realizado um comparativo orçamental entre os custos com a aquisição de EPI's e os custos com acidentes de trabalho, obtendo a conclusão de que os custos com um acidente de trabalho são exponencialmente maiores do que com a aquisição dos equipamentos de proteção, expressando a importância destes, tanto pela segurança do empregado, quanto na relação custo-benefício ao empregador. Conclui-se, portanto, o descumprimento do empregador quanto à segurança do trabalho e espera-se uma postura ética e profissional por parte da empresa, fornecendo aos trabalhadores treinamento e capacitação para a execução de suas atividades diárias, sendo imprescindível a implantação de medidas de gestão de segurança.

Palavras-chave: Segurança do trabalho, acidente, Norma Regulamentadora.

Abstract

Brazil is the country with the largest number of work accidents related to civil construction, as a consequence of the non-compliance with regulatory norms and the lack of security measures. Therefore, this work aims to evaluate a site of a small work in the city of Rio Verde – GO, in order to verify if it complies with Labor legislation complying with the regulatory standards (NR), making proper use of equipment Individual protection, aiming at the prevention of occupational accidents. Therefore, it is verified that the present work does not conform to the requirements of the regulatory standards of occupational safety, disregarding

¹ gustavo_casanova17@hotmail.com; gustavo.santanaf@hotmail.com, Graduandos, acadêmicos, UniRV, Faculdade de Engenharia Civil.

² cristiane.marques@unirv.edu.br, Engenheira Agrônoma e de Segurança do Trabalho, Docente, UniRV, Faculdade de Engenharia Civil.



the adoption regarding the use of EPIS. In addition, a budget comparison was made between costs with the acquisition of PPE and the costs of accidents at work, obtaining the conclusion that the costs of an occupational accident are exponentially greater than with the acquisition of equipment Protection, expressing the importance of these, both for employee safety and in the cost-benefit relation to the employer. It concludes, therefore, the lack of compliance of the employer with regard to the safety of work and an ethical and professional posture is expected by the company, providing workers with training and training for the execution of their daily activities, being Implementation of security management measures.

Keywords: Occupational safety, accident, regulatory norm.

1. Introdução

Sabe-se que as civilizações conseguiram se desenvolver e alcançar o nível atual a partir do trabalho e que o homem sempre esteve exposto a vários riscos (FERREIRA et al., 2012). No entanto, a partir da Revolução Industrial, com o surgimento das máquinas à vapor em substituição do trabalho artesanal, o risco aumentou (CAMPOS et al., 2010).

Além disso, as fábricas eram instaladas em locais inapropriados e os trabalhadores explorados em cargas horárias abusivas de 16 horas por dia, além de péssimas condições de trabalho. Portanto, houve aumento do número de acidentes de trabalhos, e a partir daí começaram a aparecer as primeiras leis e estudos relacionados à proteção, à saúde e à integridade física dos trabalhadores (FERREIRA et al., 2012).

Ferreira et al. (2012) relatam em seu trabalho que o homem sempre desmontou alguma preocupação com a saúde e segurança dos trabalhadores. Juntamente com o surgimento de acidentes e doenças com graves consequências para a integridade física e para a saúde dos trabalhadores, também surgiu o interesse em estudá-los. Uma vez que seu estudo não apenas garantiria entendimento das origens e os motivos de sua ocorrência, como também meios para evitar repetições e assim garantir melhorias das condições de vida.

Prova disso é a obra “Introdução à Higiene Ocupacional”, a qual relata a ocorrência de envenenamentos provenientes do chumbo, vapores metálicos, doenças e acidentes dentre os anos de 400 (a.C) a 1800 e, a partir de então, formaram-se as primeiras leis (SANTOS et.al., 2004).

Simões et al. (2010) relatam em seu trabalho que, a partir de 1919, o Brasil passou a dar maior atenção aos processos relacionados à segurança no trabalho, uma vez que Rui



Barbosa em sua campanha eleitoral propôs leis em função do bem-estar social e segurança do trabalhador.

É notório que a construção civil é um dos setores mais importantes na economia mundial. Isso se dá devido sua geração de renda e crédito através de milhões de empregos mundiais para as mais diversas classes sociais, promovendo geração de empregos não apenas diretos para engenheiros e arquitetos, como também indiretos, nas indústrias materiais, nas empreiteiras, nos fornecedores de material de construção, entre outros (MACHADO et al., 2015)

As condições de segurança do trabalho na construção civil brasileira sempre foram muito precárias. No período da ditadura militar, convencionou-se que o Brasil seria “campeão mundial de acidentes de trabalho”. Portanto, especialmente com o aumento de mortes nas grandes obras, a construção civil ganhou notoriedade no quesito segurança do trabalho (SOUZA, 2015).

A segurança do trabalho é compreendida como a prevenção de acidentes que visa preservar a integridade física do trabalhador. Estudos mostram que os acidentes influenciam negativamente na produção, o que traz consequências que vão desde perdas materiais à diminuição da produtividade e gastos com indenizações às vítimas ou aos familiares (MOTERLE, 2014).

No que diz respeito a acidentes de trabalho, a construção civil continua a se destacar como um dos setores mais problemáticos. No Brasil, esse setor é o quarto maior gerador de acidentes fatais em termos de frequência e o segundo em termos de coeficiente por cem mil trabalhadores (SAURIN, 2000).

A construção civil é responsável por muitos acidentes no trabalho devido ao fato de que os trabalhadores são expostos a fatores de risco, tais como calor, altura, ruídos, esforços repetitivos, entre outros. Portanto, para que seja promovida a proteção e segurança dos operários, é necessário fornecer conhecimento acerca da segurança no trabalho se aplicando à construção civil (BEMFICA et al., 2015).

Com base em que milhões de trabalhadores sofrem acidentes ou adoecem em decorrência de seu trabalho, tornaram-se indispensáveis a utilização de equipamentos de



segurança, assim como medidas preventivas, para manter a integridade física do trabalhador (CRUZ, 2017).

A necessidade de uma padronização nos locais de trabalho para diminuição dos acidentes surgiu com o aumento da quantidade de funcionários industriais, assim como o descaso com a saúde e bem-estar destes funcionários, que provocou um aumento exponencial no número de acidentes (ALMEIDA, 2016).

Com base nesse contexto, foram criadas então, em 8 de junho de 1978, as normas regulamentadoras pela portaria nº 3.214. Atualmente existe um total de 36 NR's, as quais tratam diretamente sobre a saúde e segurança no trabalho (ALMEIDA, 2016).

É válido ressaltar que os acidentes de trabalho estão relacionados com a falta de formação técnica e profissional dos trabalhadores, logo, para que esse quadro seja revertido, é necessário treinamento desses profissionais, além do reforço quanto à necessidade do uso adequado dos EPI'S, pois somente com a reversão desse quadro torna-se possível garantir a integridade física dos trabalhadores (BEMFICA et al., 2015).

Portanto, este trabalho tem por objetivo avaliar um canteiro de uma pequena obra na cidade de Rio Verde – GO, a fim de verificar se a mesma cumpre com a legislação trabalhista obedecendo às normas regulamentadoras (NR), fazendo uso adequado dos equipamentos de proteção individual, ambicionando a prevenção de acidentes de trabalho. Além disso, este também avalia a questão custo benefício, por meio de um comparativo entre os custos de acidentes de trabalho, e os custos com a aquisição dos equipamentos de proteção individuais.

2. Material e métodos

A norma regulamentadora (NR) 18 é referente ao estabelecimento de diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. É válido ressaltar que as obrigações se estendem aos empregadores que realizem atividades ou serviços, como qualquer tipo de construção, de urbanização e paisagismo, independentemente de seu objeto social.

O item 18.12 desta norma se refere a escadas, rampas e passarelas, mais especificamente o item 18.12.5.6 faz referência ao uso de escada de mão, o qual expressa nos subitens “b” e “c” que essa deve ser fixada nos pisos inferior e superior, ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento e ser dotada de degraus derrapantes. No

entanto, como pode-se verificar na figura 1 pertencente à obra utilizada para realização deste estudo, a escada não se enquadra nos padrões exigidos por esta norma.



Figura 1 – Ausência de fixação da escada no piso inferior e superior; Ausência de degraus antiderrapantes; Ausência de apoio em piso resistente.

Fonte: Próprio Autor (2019).

Dando continuidade à NR 18, no item 18.15.14, referente a AndAIMes Simplesmente Apoiados, é regulamentado que andAIMes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas. Entretanto, é observado na figura 2 que a obra em questão não obedece ao exigido nesta norma.



Figura 2 – Ausência de proteção adequada fixada à plataforma de trabalho.
Fonte: Próprio Autor (2019).

Ainda sobre a NR 18, o item 18.21 é restrito a Instalações Elétricas, observa-se que o subitem 18.21.3 expressa claramente que é proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos. Também é observado no subitem 18.21.5, que os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas. Contudo, nas figuras 3 e 4, contata-se o descumprimento desta norma pela obra estudada em questão.



Figura 3 – Disposição inadequada de materiais e objetos no raio de atração dos colaboradores.
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 4 – Presença de partes vivas expostas de circuitos elétricos.
Fonte: Próprio Autor (2019).

A norma regulamentadora (NR) 6 é relativa ao uso de equipamentos de proteção individual. Esta define Equipamento de Proteção Individual (EPI) como todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Ainda é preconizado que a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento. No item 6.5 é enfatizado que compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), ou a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), nas empresas desobrigadas de manter o SESMT, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade. Ainda no subitem 6.6.1, fica explícito que é de responsabilidade do empregador as seguintes ocorrências: adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade; exigir seu uso; fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; orientar e treinar o trabalhador sobre seu uso adequado, guarda e conservação; substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada. Além disso, no item 6.7 também são citadas as responsabilidades competentes ao empregado, que são: usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina; responsabilizar-se pela guarda e conservação; comunicar ao empregador qualquer



alteração que o torne impróprio para uso; e cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

A NR 6 possui o ANEXO I, dado pela Portaria SIT n.º 25, de 15 de outubro de 2001, referente à lista de equipamentos de proteção individual.

O item A é relativo aos EPI's para proteção da cabeça, o subitem A.1 é caracterizado pelo EPI capacete de segurança, e discorre que é necessário para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio.

O item G é relativo aos EPI's para proteção dos membros inferiores, o subitem G.1, é caracterizado pelo EPI Calçado de segurança, e discorre que é necessário para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos; para proteção dos pés contra choques elétricos; para proteção dos pés contra agentes térmicos; para proteção dos pés contra agentes cortantes e escoriantes.

Diante o exposto, em relação a NR 6, referente ao uso de EPI's e suas atribuições, pode-se observar na figura 5, assim como na 6, que a obra em questão não se adequa ao preconizado por essa NR, uma vez que calçados, luvas e capacetes de segurança não são utilizados pelos empregados.

3. Resultados e discussão

Segundo dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o Brasil é campeão em acidentes de trabalho relacionados à construção civil, consequência nítida do descumprimento das normas regulamentadoras e a falta de medidas de segurança, tanto pela falta de informações por parte dos trabalhadores, quanto pela negligência dos empregadores em cumprir com as normas existentes. Um fato ainda mais alarmante apresentado pelo Ministério do Trabalho Brasileiro, é que os custos gerados em torno dos acidentes de trabalho chegam a 36 bilhões de reais, que vai de diárias pagas em razão dos dias perdidos à pensão por morte.

Embora os custos econômicos e sociais dos acidentes de trabalho sejam altos, nota-se dificuldade por parte dos empregadores e empregados em compreender à importância de adotar os regimentos de segurança do trabalho. Uma justificativa proposta por parte dos empregadores em oposição a NR-6 – que regulamenta sobre o uso de equipamentos de proteção individual – diz respeito aos custos com a aquisição dos equipamentos que, segurando eles, geram impacto significativo quando exigidos em pequenas obras, como a



analisada neste trabalho. Porém, tal argumento é refutado quando comparado aos custos com a aquisição dos EPI's com um possível cenário de acidente de trabalho, no qual o empregador seria responsável por custear todas as despesas de seu funcionário, sendo essas superiores as de aquisição dos EPI's.

DATA	DESTINO	ENTRADA	SAIDA	SALDO
07/01/19	ENTRADA	R\$ 4.000,00		R\$ 4.000,00
07/01/19	ENTRADA (POÇO)	R\$ 5.000,00		R\$ 9.000,00
07/01/19	JOSÉ MARTINS (POÇO)		R\$ 5.000,00	R\$ 4.000,00
07/01/19	ENTRADA (GERADOR)	R\$ 1.200,00		R\$ 5.200,00
07/01/19	ALTO GIRO (GERADOR)		R\$ 1.200,00	R\$ 4.000,00
09/01/19	TIJOLÃO 4.000 UNID (ELIEZER)		R\$ 3.360,00	R\$ 640,00
09/01/19	VR MADEIRAS (TABUA/ESTACAS/PREGO)		R\$ 596,43	R\$ 43,57
09/01/19	FERRAGISTA CARDOZO (FERRAMENTAS)		R\$ 955,00	-R\$ 911,43
11/01/19	ENTRADA (RIOFER)	R\$ 7.190,00		R\$ 6.278,57
11/01/19	RIOFER (FERRAGEM)		R\$ 7.190,00	-R\$ 911,43
16/01/19	ENTRADA (TRANSF)	R\$ 1.000,00		R\$ 88,57
18/01/19	ENTRADA (TRANSF)	R\$ 3.280,00		R\$ 3.368,57
18/01/19	ARMADOR DE FERRO		R\$ 3.000,00	R\$ 368,57
18/01/19	PAGT MAO DE OBRA (MARCOS)		R\$ 1.300,00	-R\$ 931,43
18/01/19	TOPOGRAFIA/ NIVEL LOTE		R\$ 200,00	-R\$ 1.131,43
25/01/19	ENTRADA (MÃO DE OBRA)	R\$ 1.750,00		R\$ 618,57
25/01/19	PAGT MAO DE OBRA (MARCOS)		R\$ 1.720,00	-R\$ 1.101,43
25/01/19	TAMPA POÇO		R\$ 130,00	-R\$ 1.231,43
28/01/19	ENTRADA (RIOFER)	R\$ 7.200,00		R\$ 5.968,57
28/01/19	RIOFER (FERRAGEM)		R\$ 7.200,00	-R\$ 1.231,43
29/01/19	ENTRADA (BLOCOS/CANALETAS)	R\$ 2.268,00		R\$ 1.036,57
29/01/19	CASA DE RECUPERAÇÃO RENASCER		R\$ 2.268,00	-R\$ 1.231,43
31/01/19	CASA DA CONSTRUÇÃO 2 SC CIMENTO		R\$ 44,80	-R\$ 1.276,23
31/01/19	ENTRADA (TAMACAVI MADEREIRA)	R\$ 3.130,00		R\$ 1.853,77
31/01/19	TAMACAVI MADEREIRA (TABUAS)		R\$ 3.130,00	-R\$ 1.276,23
31/01/19	GASOLINA (GERADOR)		R\$ 20,00	-R\$ 1.296,23
31/01/19	ENTRADA (BROCAS)	R\$ 4.032,00		R\$ 2.735,77
31/01/19	LM PERFURAÇÕES (BROCAS		R\$ 4.032,00	-R\$ 1.296,23



01/02/19	ENTRADA (MÃO DE OBRA)	R\$ 4.650,00		R\$ 3.353,77
01/02/19	PAGT MAO DE OBRA (MARCOS)		R\$ 2.050,00	R\$ 1.303,77
01/02/19	ILBERLAN (ARMADOR)		R\$ 2.600,00	-R\$ 1.296,23
	ENTRADA (PLANILHA) 11 02 19	R\$ 1.264,47		-R\$ 31,76
				-R\$ 31,76
CUSTO TOTAL DA OBRA 1º MÊS			45.996,23	

Tabela 1 – CUSTO DA OBRA 1º MÊS
Fonte: JANUZZI (2019).

A tabela 1 é referente aos gastos obtidos pela obra estudada pelo trabalho em questão no seu primeiro mês. Logo, é de possível observação que a empresa não obteve gastos com equipamentos de proteção individual, descumprindo as leis trabalhistas e oferecendo riscos aos seus funcionários.

Equipamento de Proteção	Valor (reais)
Óculos transparente	3,40
Óculos escuro	3,40
Bota com bico de aço	36,00
Capacete	8,00
Luva de Malha 4 fios	3,00
Luva de Latéx	6,10
Máscara PFF2	3,10
Cinto de segurança com talabarte	200,00
Protetor Auricular	1,00
Bloqueador solar	10,00
Corda para trabalho em altura (metros)	4,00
Touca rabe	6,50
Trava queda	180,00
Mosquetão	18,00
Curso para trabalho em altura NR 35 (pessoa) - 08 horas	70,00
TOTAL	552,50

Tabela 2 – Despesas de saúde e segurança do trabalho.
Fonte: Próprio Autor (2019).

A tabela 2 apresenta simulação dos valores dos equipamentos de proteção individual, considerando os custos que a empresa arcaria com a aquisição destes equipamentos. Observa-se então que a empresa teria um aumento no orçamento de 552,50 em EPI's com cada funcionário.

ITENS POSSÍVEIS NECESSIDADE		VALOR ESTIMADO
Despesas médicas	Exame de sangue	100,00
	Exame raio-x	50,00
	Exame tomografia	800,00
	Internação	1.040,00
	Medicamentos	420,00
	Aluguel cadeira de rodas	350,00
Debilitação	Aluguel muletas	200,00
	Fisioterapia	2000,00
Outros	Indenização	80.000,00/100.000,00
	Acordo	
TOTAL		84.960,00

Tabela 3 – Estimativa de um acidente de trabalho
Fonte: Próprio Autor (2019).

A tabela 3 representa uma estimativa de um acidente de trabalho, apresentando de forma superficial e genérica quanto um empregador gastaria com o empregado em casos de acidente de trabalho. Foi apresentado com ênfase gastos médicos e assistenciais. Observa-se que mesmo na ausência de todos os custos que são advindos de um acidente de trabalho, esta apresentou um valor final de 84.960,00.

CUSTO SOCIAL DO ACIDENTE DE TRABALHO (PARTE 1)									
Nº	NOME	Sexo	Idade	Cargo/ Função	J.D.	Turno	R.M (R\$)	Salário / h	Setor
1	Paulo Freitas	M		Operador	8,00	2	2500,00	11,36	Operador de Resíduo

2	Ed Simplicio	m		Operador	8,00	3	2000,00	9,00	Máquina
3								0,00	
4								0,00	
5								0,00	
6	Nestor	M	34	Técnico de Segurança		2	1300,00	5,91	SESMT
7								0,00	
8								0,00	
9								0,00	
10								0,00	
11								0,00	
12								0,00	
13								0,00	
14								0,00	

Tabela 4 – CUSTO SOCIAL DO ACIDENTE DE TRABALHO (PARTE 1).
Fonte: JANUZZI (2019).

CUSTO SOCIAL DO ACIDENTE DE TRABALHO (PARTE 2)								
Nº	Hora aciden.	Dia acidente	Dia afastam	Dia alta méd.	Hora dia perd.	Total hora perd.	Nº dias perd.	Custo do acidente (R\$)
1	08:00	01/12/05	01/12/05	15/12/05	8	200,00	14	9.090,91
2	17:00	24/09/10	09/10/10	20/12/10	3,5	50,00	350	1.800,00
3	;				3,5	3,50	0	0,00
4					3,5	3,50	0	0,00
5					3,5	3,50	0	0,00
6	11:00	10/07/14	10/07/14	14/07/14	3,5	3,50	4	82,73
7					3,5	3,50	0	0,00
8					3,5	3,50	0	0,00
9					3,5	3,50	0	0,00



10					3,5	3,50	0	0,00	
11					3,5	3,50	0	0,00	
12					3,5	3,50	0	0,00	
13					3,5	3,50	0	0,00	
14					3,5	3,50	0	0,00	
	TOTAL								10.973,64

Tabela 5 – CUSTO SOCIAL DO ACIDENTE DE TRABALHO (PARTE 2).
Fonte: JANUZZI (2019).

As tabelas 4 e 5 representam uma estimativa de um acidente de trabalho, apresentando de forma superficial e genérica quanto um empregador gastaria com o empregado em casos de acidente de trabalho. Foi apresentado com ênfase gastos médicos e assistenciais. Observa-se que, mesmo na ausência de todos os custos que são advindos de um acidente de trabalho, esta tabela apresentou um valor final de 84.960,00.

É válido ressaltar que estas tabelas não apresentam todos os custos de um acidente de trabalho, apresentando apenas uma estimativa. Além disso, é irrefutável que, em casos de acidente de trabalho, o empregador deve arcar com os prejuízos advindos deste, dando suporte adequado ao empregado e sua família, custeando todo o processo de recuperação.

Dessa forma, a análise das tabelas orçamentais permite a observação que a obra em questão descumpra a legislação trabalhista, a qual dispensou gastos com equipamentos de proteção individual, não fornecendo segurança adequada aos seus funcionários. No entanto, é possível identificar que o orçamento do empregador da obra em questão aumentaria exponencialmente mais com um possível acidente de trabalho do que com a aquisição dos equipamentos de segurança. Concluindo, não só a relação custo benefício do empregador quanto à aquisição dos EPI's, como a segurança, qualidade de vida e bem-estar do empregado.



4. Conclusões

A análise do canteiro de obra do presente estudo possibilitou resultados que garantirão um olhar crítico em relação à segurança no âmbito do trabalho. A partir deste trabalho foi possível observar que a obra em questão não se adequa ao exigido pelas normas regulamentadoras em segurança do trabalho. Foi apresentada a relação entre custos de aquisição de EPI's e acidentes de trabalho, que concluiu que os custos com um acidente de trabalho são exponencialmente maiores do que com a aquisição dos equipamentos de proteção. Portanto, espera-se uma postura ética e profissional por parte da empresa, para que corrija os fatores anteriormente citados, fornecendo aos trabalhadores treinamentos e capacitação para a execução de suas atividades diárias, sendo imprescindível a implantação de medidas de gestão de segurança.

Agradecimentos

Agradecemos em primeiro lugar a Deus, pois sem Ele seria impossível trilhar essa jornada, capacitando-nos, para superarmos os obstáculos e dificuldades. Agradecemos também aos nossos pais, que sempre permaneceram ao nosso lado, incentivando e apoiando incondicionalmente, e apesar de todos os desafios permaneceram firmes e fortes, nos fortalecendo para um novo amanhã. Cabe também a nós agradecermos aos nossos professores, que nesse processo de formação passaram os seus conhecimentos dedicando o ensino e aprendizagem, nos fazendo enxergar novos horizontes. Por fim, agradecemos aos nossos amigos, por todas as lutas enfrentadas juntos, assim como todos que diretamente ou não contribuíram para nossa realização pessoal e profissional.

Referências

ALMEIDA, Ney Augusto Barros de. Auditoria in loco de obras com embasamento nas normas regulamentadoras. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016.

BEMFICA, G. C.; SILVA, A. A. R. . SEGURANÇA NO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Pensar Engenharia, v. 2, p. 01-18, 2015.

CAMPOS, Armando Augusto Martins. CIPA comissão Interna de Prevenção de Acidentes na nova abordagem. 15. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010. 349

CRUZ, H. M.; CARVALHO, W. S. ; SANTOS, D. G. . Identificação de Boas Práticas em Pequenas Obras. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2017,



Fortaleza. Ambiente construído conectado: informação, comunicação, colaboração e gestão, 2017.

FERREIRA, L. S.; PEIXOTO, N. H. . Segurança do Trabalho I. 1. ed. Santa Maria/RS: CTISM/UFSM; Rede e-Tec Brasil, 2012. v. 1. 152p .

JANUZZI, Gustavo. Planilha de custo do acidente de trabalho. Disponível em: <https://segurancadotrabalhonwn.com/planilha-de-custo-do-acidente-de-trabalho/> Acesso em: 13 de maio de 2019.

MACHADO, Ane Graziela Stahlhöfer. Meio ambiente de trabalho na construção civil: uma análise dos princípios do direito ambiental. Dissertação de mestrado. Universidade de Caxias do Sul. 2015.

MOTERLE, Neodimar. A importância da segurança do trabalho na construção civil: um estudo de caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco – Pr. 2014. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2014.

NORMA REGULAMENTADORA 18 - NR 18. Normas legais. Disponível em: < <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr18.htm> >. Acesso em: 26, abril, 2019.

NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Sistema ambiente. Disponível em: <http://www.sistemaambiente.net/News/Bra/NR/nr_18_18.21%20-%20Instalacoes%20Eltricas.pdf>. Acesso em: 26, abril, 2019.

NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI. Portoitajai, 2009. Disponível em: < http://www.portoitajai.com.br/cipa/legislacao/arquivos/nr_06..pdf>. Acesso em: 26, abril, 2019.

SANTOS, Alcineia Meigikós dos Anjos et al. **Introdução á higiene Ocupacional**. São Paulo: Fundacentro, 2004. 84 p.

SAURIN, Tarcísio ; RIBEIRO, Jose Luis Duarte . Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência. Revista Produção. Produção (São Paulo), Rio de Janeiro, v. 10, n.1, p. 1-10, 2000.

SIMÕES, Tatianna Mendes. Medidas de Proteções Contra Acidentes em Altura na Construção Civil. 2010. 84 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola Politécnica. Rio de Janeiro, 2010 .

SOUZA, I. F.. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA. 1. ed. ARACAJU: J. ANDRADE, 2015. v. 1. 192p .