



Estudo dos índices de mortalidade relativos aos acidentes de trabalho na construção civil nos anos de 2010 a 2017 no estado do Rio de Janeiro

BARROS, Isabela Kautscher; NOBREGA, Justino Sanson Wanderley da

Núcleo de Pesquisas em Planejamento e Gestão (NPPG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Informações do Artigo

Histórico:

Recebimento: 13 Ago 2020

Revisão: 17 Ago 2020

Aprovação: 25 Ago 2020

Palavras-chave:

Segurança do trabalho;

Fatalidade na construção civil;

Acidentes.

Resumo:

Este artigo tem o intuito de identificar e mensurar as principais causas de fatalidade no setor da construção civil, um setor fortemente caracterizado por índices significativos de acidentes de trabalho. A metodologia empregada, será feita através de um estudo comparativo dos últimos anos, por meio de dados oficiais registrados na Previdência Social no estado do Rio de Janeiro e serão avaliados os comportamentos dos níveis dos Acidentes de Trabalho (AT) na indústria da construção civil atrelados à importância do cumprimento dos requisitos da Norma Regulamentadora NR-18, que implementa medidas de controle e sistemas preventivos de saúde e segurança do trabalho em canteiros de obras. Foram encontrados alguns resultados significativos, como por exemplo nos anos de 2010 a 2014, onde a curva de acidentes de trabalho em obras de infraestrutura se manteve em crescimento, devido à grandes obras no período, além disso, mais especificamente no ano de 2012, cerca de 23,60% dos acidentes na indústria da construção civil levaram o acidentado à óbito no estado do Rio de Janeiro. Esses acidentes podem trazer consequências graves e permanentes para a vida do trabalhador, muitas vezes relacionadas a condições abaixo do padrão de segurança normativo, na qual os funcionários são submetidos.

1. Introdução

Conforme Gomes [1], o estudo dos acidentes de trabalho é importante por três motivos: a *ruptura provocada* na trajetória dos envolvidos, sua *irreversibilidade*, que acabam por deixar sequelas na saúde e integridade física dos funcionários e, por fim, sua *abrangência*, já que não atingem apenas os acidentados, mas também as famílias e a própria empresa.

O anuário estatístico da Previdência Social de 2017 [2], aponta que em 2015 ocorreram cerca de 4.901 acidentes e em

2017, esse número diminuiu para cerca de 2.258 ocorrências, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) no Estado do Rio de Janeiro, no que se refere à construção (CNAE 41 a 43). Desse último número, quase 13% foram fatais.

Embora o decréscimo desse número tenha um impacto positivo, é fato que o índice de óbitos envolvendo o ramo da construção civil ainda é relevante. Por isso, a segurança do trabalho é um setor de extrema importância para a melhoria das condições de trabalho, saúde e bem-estar dos funcionários nos canteiros de obras civis.

As NR, por sua vez, têm o objetivo de estabelecer diretrizes de ordem de segurança e medicina do trabalho aos trabalhadores submetidos à CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). O artigo em questão tem como objetivo identificar e quantificar, fazendo uma análise estatística dos dados dos últimos anos, atrelando-os à importância quanto ao cumprimento da NR-18, que estabelece requisitos mínimos para segurança e conforto aos usuários.

2. Desenvolvimento da pesquisa

2.1 História – Acidentes de trabalho

A indústria da construção civil é uma das mais antigas atividades de trabalho do mundo com base em obras grandiosas como as pirâmides do antigo Egito que já existiam a mais de 10000 anos e são historicamente conhecidas por relatos de historiadores greco-romanos. Nessa época, não existiam normas de segurança que visavam proteger o trabalhador e muitos dos trabalhos eram braçais como o corte e transporte de blocos de pedras.

E por mais que ao longo dos anos tenham surgido formas mais mecanizadas e industrializadas para um mesmo processo construtivo, é fato que as construções no Brasil continuam sendo predominantemente manuais e a grande necessidade de mão de obra resulta em homem hora exposto ao risco (HHER) alto.

É importante ressaltar que, segundo Gonçalves [3], a Construção Civil é um setor pró-cíclico, ou seja, quando a economia vai bem, o setor em questão está em alta, além disso, quando a economia está em baixa, da mesma forma interfere na Construção Civil. Adicionalmente, a alta rotatividade e não cumprimento de políticas básicas de segurança do trabalho, gera uma grande vulnerabilidade dos trabalhadores, pois a demanda de mão de obra continua grande, por se tratar de processos ainda pouco evoluídos.

Para suprir essa necessidade, o Ministério do Trabalho implementou em 1994, a NR-18.

Segundo Oliveira [4], essa norma tem como objetivo implementar procedimentos preventivos relacionados às condições de trabalho na indústria da construção civil, ressaltando os aspectos referentes às condições de projeto do ambiente de trabalho, áreas de vivência, instalações sanitárias, alojamentos, refeitórios, instalações de proteção e, ainda, segurança quanto a máquinas e equipamentos.

2.2 Definição de acidente de trabalho

O art. 19 da Lei nº 8.213/91, define acidente de trabalho como sendo “o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Segundo o site do Planalto [5] Art. 20 par 1º, consideram-se acidentes de trabalho, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Art. 21. Equiparam-se também ao acidente do trabalho, para efeitos desta Lei:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) *ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;*

c) *ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;*

d) *ato de pessoa privada do uso da razão;*

e) *desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;*

III - *a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;*

IV - *o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:*

a) *na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;*

b) *na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;*

c) *em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;*

d) *no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.*

2.3 Totais de Acidentes de trabalho no Brasil e no estado do Rio de Janeiro

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) foi usado como base nesse artigo para o levantamento estatístico, identificação e classificação dos acidentes ocorridos segundo a classificação da seção F que diz respeito à construção nas divisões de 41 (construção de edifícios), 42 (obras de infraestrutura) e 43 (serviços especializados para construção), de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [6].

Fazendo um comparativo nacional, pode-se observar que os índices de acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro terminaram o ano de 2017 em queda apesar de terem apresentado valores maiores ao longo da década.

Embora o ano de 2015 tenha, em números totais, valores numéricos absolutos inferiores no que comparados aos anos anteriores, este representa, no estado do Rio de Janeiro, quase 8% dos casos no que se refere à totalidade aos acidentes de trabalho no país, sendo então, o maior índice apresentado no período. Este número é muito significativo pois apresenta que de cada 8 acidentados do trabalho, um é do setor analisado (12,5%).

Na tabela 1, encontram-se dados comparativos em porcentagem do número de acidentes de trabalho ocorridos no Brasil versus no Rio de Janeiro nos anos de 2010 a 2017, retirados do Anuário de estatística da Previdência Social.

Tabela 1 – Percentual de acidentes de trabalho no Brasil e no Rio de Janeiro nos anos de 2010 a 2017.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AT no Brasil	709.474	720.629	713.984	725.664	712.302	622.379	585.626	549.405
AT no RJ	48.365	49.310	52.192	51.471	52.186	47.381	42.192	37.469
Porcentagem (%)	6,82	6,84	7,31	7,09	7,33	7,61	7,20	6,82

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

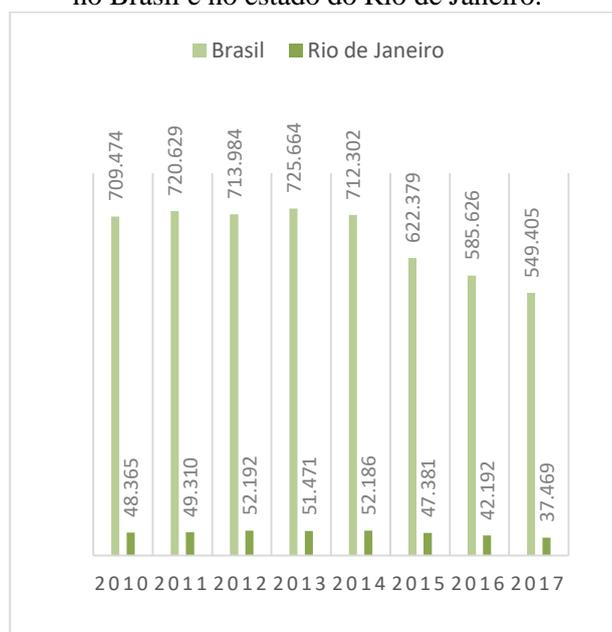
Gráfico 1 – Variação em porcentagem do número de acidentes de trabalho no Brasil e no estado do RJ.



Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

Da mesma forma no gráfico 1, encontra-se dados comparativos em porcentagem do número de acidentes de trabalho ocorridos no Brasil *versus* no Rio de Janeiro nos anos de 2010 a 2017, retirados do Anuário de estatística da Previdência Social.

Gráfico 2 – Comparativo dos acidentes de trabalho no Brasil e no estado do Rio de Janeiro.



Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

2.4 Acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro em comparação à construção civil (CNAE 4110 a 4399)

Os números dos acidentes de trabalho apresentados na construção civil em relação aos valores dos acidentes no estado do Rio de Janeiro, apresentam valores mínimos em 2017 (5,79%) e valores máximos em 2013 (11,34%) e estão descritos na Tabela 2. Fazendo uma análise dos anos de 2010 a 2017, os números tiveram um acréscimo no quantitativo de acidentes, porém resultaram em baixa no ano de 2017. A taxa de 5,79% é o menor índice encontrado na década e pode significar uma perspectiva de avanço para os anos seguintes.

O gráfico 2, quantifica os acidentes de trabalho ocorridos na cidade do Rio de Janeiro no período em questão e os compara com os índices obtidos na construção civil, neste mesmo estado.

Tabela 2 – Percentuais dos acidentes de trabalho no Rio de Janeiro e na construção civil nos anos de 2010 a 2017.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AT no Rio de Janeiro	48.365	49.310	52.192	51.471	52.186	47.381	42.192	37.469
AT construção civil no RJ	4.599	4.888	5.843	5.838	5.548	4.901	3.556	2.169
Porcentagem (%)	9,51	9,91	11,20	11,34	10,63	10,34	8,43	5,79

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

Gráfico 3 – Comparativo dos acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro e na construção civil.



Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

Parte destes acidentes muitas vezes acabam por resultar em óbitos e os índices do Rio de Janeiro e mais especificamente na construção civil, são relevantes estatisticamente. A Tabela 3 mostra que no ano de 2012 por exemplo, 23,60% dos acidentes com óbito ocorridos no Rio de Janeiro foram relacionados à indústria da construção civil. O ano de 2017, porém, apresentou apenas 8,33% em relação aos acidentes no estado, mostrando o melhor resultado ao longo dos anos em estudo.

Tabela 3 – Percentuais dos acidentes de trabalho na construção civil (RJ) e no estado do Rio de Janeiro nos anos de 2010 a 2017.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Óbitos construção civil no RJ	25	34	42	29	32	33	23	11
Óbitos no RJ	152	199	178	174	176	160	156	132
Porcentagem (%)	16,45	17,09	23,60	16,67	18,18	20,63	14,74	8,33

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

2.5 Em números – Acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro em comparação à construção civil (CNAE 4211 a 4299)

Segundo análises comparativas do gráfico a seguir, pode-se afirmar que os maiores resultados obtidos para os índices de acidentes de trabalho com óbitos, no estado do Rio de Janeiro, na construção civil, em todos os anos estudados, foram na subclassificação 42 que compreende, segundo o site do IBGE [6]: “obras de infraestrutura (autoestradas, vias urbanas, pontes, túneis, ferrovias, metrô, pistas de aeroportos, portos e projetos de abastecimento de água, sistemas de irrigação, sistemas de esgoto, instalações industriais, redes de transporte por dutos (gasodutos, minerodutos, oleodutos) e linhas de eletricidade, instalações esportivas, etc.), as reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de obras de infraestrutura e a construção de estruturas pré-fabricadas in loco para fins diversos, de natureza permanente ou temporária, exceto edifícios”.

A tabela 3, quantifica os acidentes de trabalho ocorridos no período de 2010 até 2017 nas CNAE relacionadas à construção civil: CNAE 41 – Construção de edifícios, CNAE 42 – Obras de infraestrutura e CNAE 43 – Serviços especializados para construção. Pode-se avaliar a grande curvatura apresentada pela CNAE 42 no estado do Rio de Janeiro como resultado de grandes eventos ocorridos, por exemplo: ampliação do estádio do Maracanã (2014), construção do Parque Olímpico para as Olimpíadas (2012 até 2016), ampliação e novas estações do metrô como Uruguai (2014) e inauguração das linhas

Nossa Senhora da Paz, Jardim de Alah, Antero de Quental, São Conrado e Jardim Oceânico (2016), construção da linha do BRT e VLT (2014) na cidade do Rio de Janeiro, construção de museus como o Museu da Imagem e do Som e do Museu do Amanhã, entre outros.

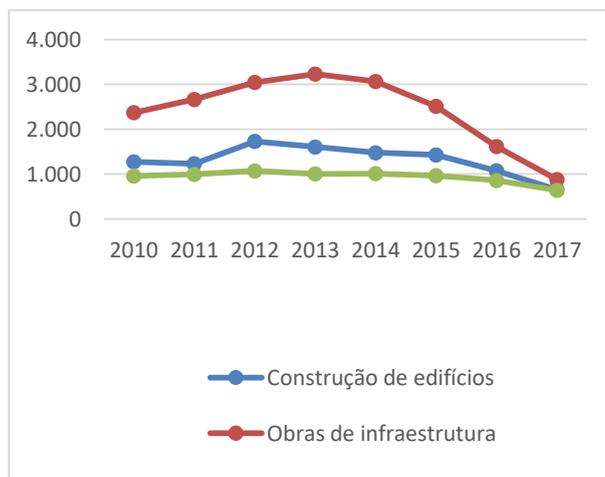
Tabela 4 – Comparativo do número de acidentes de trabalho CNAE 41 a 43 no estado do Rio de Janeiro.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Construção de edifícios	1.273	1.231	1.729	1.603	1.474	1.426	1.075	653
Obras de infraestrutura	2.370	2.664	3.045	3.231	3.064	2.511	1.615	878
Serviços especializados para construção	956	993	1.069	1.004	1.010	964	856	638

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

Os anos de 2010 a 2014 apresentam crescentes índices, que começam a mostrar indícios de queda em 2015. O período citado, corresponde ao mesmo período do acontecimento de grandes obras de infraestrutura, como citados anteriormente. Com o aumento de obras, fica evidente o motivo do crescente número de acidentes, pois gerou exposição de trabalhadores ao risco ocasionando em acidentes com ou sem afastamento. Em casos mais graves, pode gerar óbitos.

Gráfico 4 – Comparativo do número de acidentes de trabalho CNAE 41 a 43 no estado do Rio de Janeiro.



Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

É fato que, dentre as áreas apresentadas anteriormente, algumas apresentam um destaque maior por terem um peso mais significativo principalmente no que diz respeito à taxa de óbitos. Dentro da divisão 42, existem algumas subdivisões que apresentaram índices maiores de acidentes fatais na década e, com o objetivo de classificar com mais precisão as áreas de ocorrência dos acidentes tratados, o site do IBGE [6] apresenta as classes 42.21; 42.11 e 42.12 que compreendem:

“Classe 42.21: construção de barragens e represas para geração de energia elétrica; construção de usinas, estações e subestações hidrelétricas, eólicas, nucleares, termoelétricas; construção de redes de transmissão e distribuição de energia elétrica, inclusive o serviço de eletrificação rural; obras para implantação de serviços de telecomunicações: construção e manutenção de redes de longa e média distância de telecomunicações, execução de projetos de instalações para estações de telefonia e centrais telefônicas; construção de redes de eletrificação para ferrovias e metropolitanos; a manutenção de redes de distribuição de energia elétrica, quando executada por empresa não-produtora ou distribuidora de energia elétrica;

Classe 42.11: a construção e recuperação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos; a construção e recuperação de vias férreas de superfície ou subterrâneas, inclusive para metropolitanos (preparação do leito, colocação dos trilhos, etc.); a construção e recuperação de pistas de aeroportos; a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; pontes, viadutos e túneis, inclusive em pistas de aeroportos; instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes;

Classe 42.12: a construção e recuperação de pontes, viadutos, elevados, passarelas; a construção de túneis (urbanos, em rodovias, ferrovias, metropolitanos)”.

As tabelas 4 e 5, resumem dentro da classificação CNAE 42 – Obras de

Infraestrutura, o número de acidentes de trabalho que ocorreram ao longo da década e quantos, resultaram em óbito para o acidentado.

Tabela 5 – Comparativo do número de acidentes de trabalho subdivisões CNAE 42: classes 42.1; 42.2 e 42.9 nos anos de 2010 a 2017.

ANO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CNAE 42 - Obras de infraestrutura								
Números de Acidentes de Trabalho								
42.1 - Construções de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais								
42.11	531	639	663	540	281	244	150	91
42.12	139	286	384	459	409	508	305	69
42.13	136	138	138	54	45	65	68	42
Números de Acidentes de Trabalho								
42.2 - Infra estrutura para energia elétrica, telecom, água, esgoto e transp por dutos								
42.21	446	613	636	690	1.030	692	525	389
42.22	74	75	100	75	67	66	50	20
42.23	29	13	5	13	7	6	3	3
Números de Acidentes de Trabalho								
42.9 - Construção de outras obras de infra-estrutura								
42.91	17	27	53	66	45	21	8	3
42.92	366	345	500	667	619	397	180	89
42.99	632	528	566	667	561	512	326	172

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

Tabela 6 – Comparativo do número de acidentes do trabalho com óbito subdivisões CNAE 42: classes 42.1; 42.2 e 42.9 nos anos de 2010 a 2017.

ANO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL ÓBITOS
CNAE 42 - Obras de infraestrutura									
42.1 - Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais									
42.11	1	7	5	4	4	1	0	2	24
42.12	2	1	4	5	3	5	1	0	21
42.13	0	0	2	2	1	0	1	0	6
42.2 - Infra-estrutura p/ energia elétrica, telecom, água, esgoto e transp por dutos									
42.21	0	7	6	2	1	4	2	3	25
42.22	0	0	1	2	0	0	1	0	4
42.23	0	0	0	0	0	2	0	0	2
42.9 - Construção de outras obras de infra-estrutura									
42.91	0	0	0	0	1	1	0	0	2
42.92	0	2	6	1	2	0	3	1	15
42.99	4	1	5	3	1	3	1	2	20

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social adaptado pela autora (2020). [7]

A partir dos dados da tabela 5, pode-se verificar que os itens 42.21; 42.11 e 42.12 apresentaram maiores índices de óbito dentro da classificação CNAE 42.

A subdivisão 42.21 contou com 25 acidentes fatais; já a subdivisão 42.11, foi responsável por 24 óbitos e por último, a classe 42.12 apresentou 21 ocorrências de acidente resultando em mortes. Frente a esse quadro, conseguimos apresentar números relevantes de acidentes fatais na construção civil e muitas vezes, esses podem ser atrelados ao não cumprimento de normas

regulamentadoras que têm como objetivo assegurar o trabalhador no ambiente de trabalho.

2.6 NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

A Norma Regulamentadora 18, foi criada pelo Ministério do Trabalho em 1978 com o objetivo de estabelecer diretrizes como forma de prevenção de acidentes de trabalho preservando a integridade física dos funcionários e condições de trabalho abrangendo áreas como: áreas de vivência, movimentação e transporte de materiais e pessoas, equipamentos de proteção individual, sinalização, medidas de proteção em alturas entre outros. A NR-18 foi atualizada recentemente e conta com anexos relacionados à trabalho em altura (elevadores, cremalheiras e andaimes). Além disso, ela dispõe de um abrangente texto com princípios de segurança no seu programa. O PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), não se tornou mais obrigatório, segundo a Escola Nacional da Inspeção do Trabalho (ENIT), [8], e as construtoras deverão implementar um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) no lugar do PCMAT e PPRA, de forma que o canteiro de obras possua o PGR.

Essa norma se aplica à seção “F” do Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) abrangendo às divisões 41, 42 e 43 mencionadas no item 2.3 do presente artigo. E, segundo o ENIT, órgão do Ministério da Economia [8], as responsabilidades da organização da obra por meio dessa NR são: “vedar o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras sem que estejam resguardados pelas medidas previstas nesta NR e fazer a Comunicação Prévia de Obras em sistema informatizado da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT, antes do início das atividades, de acordo com a legislação vigente”.

Segundo Mangas, Gomes e Costa [9], apesar da norma ser de grande relevância para o ambiente de trabalho, os autores relatam em artigo que, Saurin e Formoso [9] em um

estudo multicêntrico, cujo objetivo foi subsidiar o aperfeiçoamento dessa norma, apenas 50% dos canteiros de obra atendem aos preceitos de segurança do trabalho.

Nas figuras 1 e 2 encontram-se exemplos de boas práticas na Construção Civil.

Figura 1 – Trabalhadores da construção civil portando os Equipamentos de Proteção Individuais (EPI)



Fonte: Freepik [10].

Figura 2: Trabalhadores da construção civil equipados com equipamentos de proteção individual para o desempenho da função em altura: capacete, cinto de segurança com talabarte duplo, luvas e coletes.



Fonte: Labor Seg Saúde e Segurança [11].

3 Considerações finais

A construção civil é um setor com uma alta rotatividade de funcionários, por se tratar de uma mão de obra especializada em determinados serviços com prazo estipulado para serem executados, de acordo com o cronograma de cada obra. Isso influencia em uma dificuldade de implantação de programas de treinamento de segurança do trabalho, uso de equipamentos de segurança individuais e coletivos além de criar um ambiente de

trabalho insalubre e preocupante quanto à segurança do trabalho.

Além disso, pode-se concluir que caso a implantação das normas seja feita, porém se estas não forem seguidas adequadamente, não é possível verificar a sua eficácia e redução de índices ainda alarmantes no estado. O Rio de Janeiro portanto, apresentou valores menores no ano de 2017, o que mostra uma tendência de redução do índice de acidentes do trabalho no estado, principalmente no que diz respeito à CNAE 42 (Obras de Infraestrutura).

Embora não seja alvo do estudo em questão, a situação de pandemia em que se encontra não só o estado do Rio de Janeiro, mas todo o país, pode acarretar na distorção do número de mortes na área da construção civil. O corona vírus (Covid 19) têm se mostrado um vírus letal e pode acabar influenciando diretamente nos números registrados no ano de 2020 com a parada geral da economia devido ao *lockdown*.

4 Referências

- [1] GOMES, Rafael da Silveira, 2003. Trabalho de conclusão de pós-graduação na Escola Nacional de Saúde Pública. A produção social do infortúnio: acidentes incapacitantes na construção civil. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4696>. Acesso em março/ 2020.
- [2] AEAT, Anuário estatístico de acidentes do trabalho. 2017. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>. Acesso em março/ 2020.
- [3] GONÇALVES, Robson, FGV. Projetos: Ciclo e tendência na construção civil. 2015. Disponível em: https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/artigo_robson.pdf. Acesso em março/ 2020.
- [4] OLIVEIRA, Soraya. Análise de autuações por não conformidades com a NR-18 na indústria da construção civil no estado do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2017. Dissertação de mestrado em engenharia de segurança do trabalho na UFRJ. 2019.
- [5] PLANALTO. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm. Acesso em março/ 2020.
- [6] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2020. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/?view=secao&tipo=cnae&versao=7&secao=F>. Acesso em março de 2020.
- [7] PREVIDENCIA. Dados Estatísticos – Saúde e Segurança do trabalhador. Disponível em: <http://www.antigo.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>. Acesso em março/ 2020.
- [8] ENIT. Escola Nacional de Inspeção do Trabalho. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_Legislacao/SST_Legislacao_Portarias_2020/Portaria-SEPRT-n.-3.733-Alter-a-NR-18.pdf Acesso em junho/ 2020.
- [9] MANGAS, R. N. M.; GÓMEZ, C. M. e THEDIM-COSTA, S. M. F. 2008. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0303-76572008000200006&script=sci_arttext. Acesso em março/ 2020.
- [10] FREEPIK. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-premium/trabalhando-em-equipamentos-de-altura-dispositivo-antiqueda-para-trabalhador-com-ganchos-para-arnes-de-seguranca_4003138.htm. Acesso em junho/2020.
- [11] LAVOR. Seg Saúde e Segurança. Disponível em: <https://lavorseg.com.br/epi-por-que-o-equipamento-de-protacao-individual-e-tao-importante/>>. Acesso em junho/ 2020