



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SERVIÇO SOCIAL
CURSO DE SERVIÇO SOCIAL

PALOMA DA SILVA RIBEIRO

**AS CONDIÇÕES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: da informalidade
a precarização**

RECIFE
2025

PALOMA DA SILVA RIBEIRO

**AS CONDIÇÕES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: da informalidade
a precarização**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Serviço Social da Universidade Federal de Pernambuco como requisito final para obtenção do título de bacharel de Serviço Social.

Orientador: Prof. Giovanny Simon Machado

RECIFE

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Ribeiro, Paloma da Silva.

As condições trabalho na construção civil: da informalidade a precarização /
Paloma da Silva Ribeiro. - Recife, 2025.

63

Orientador(a): Giovanny Simon Machado

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Serviço Social -
Bacharelado, 2025.

10.

Inclui referências.

1. Trabalho. 2. Informalidade. 3. Precarização. 4. Segurança no trabalho. 5.
Construção civil. I. Machado, Giovanny Simon. (Orientação). II. Título.

300 CDD (22.ed.)

A todos nós, trabalhadores do setor da Construção Civil.

A todos nós, prevencionistas do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Maria Santíssima, que me deu forças para seguir e se fez presente em todos os momentos que pensei em fraquejar, me fazendo superar todos os desafios.

À minha esposa, que foi a minha rede de apoio em todos os momentos. Através de suas motivações e palavras de carinhos para a realização dos meus sonhos. Amo você!

Ao meu orientador, que me deu recursos para continuar. Sem os seus ensinamentos e incentivos nada disso seria possível, a sua dedicação e apoio na pesquisa me fez traçar caminhos necessários para refletir sobre o tema. Gratidão!

A todas as professoras e professores que fizeram parte dos meus aprendizados no curso de Serviço Social e na minha formação. Os seus ensinamentos me fizeram sair da caverna para um mundo racional. Grande admiração!

A todos os meus colegas de curso, que de alguma forma torceram por mim e contribuíram na minha graduação.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram na minha graduação, emanando energias positivas para me manter perseverante diante de todas as dificuldades encontradas ao longo do processo da construção desta monografia.

“Amou daquela vez como se fosse a última
Beijou sua mulher como se fosse a última
E cada filho seu como se fosse o único
E atravessou a rua com seu passo tímido

Subiu a construção como se fosse máquina
Ergueu no patamar quatro paredes sólidas
Tijolo com tijolo num desenho mágico
Seus olhos embotados de cimento e lágrima

Sentou pra descansar como se fosse sábado
Comeu feijão com arroz como se fosse um
príncipe
Bebeu e soluçou como se fosse um
náufrago
Dançou e gargalhou como se ouvisse
música
E tropeçou no céu como se fosse um
bêbado

E flutuou no ar como se fosse um pássaro
E se acabou no chão feito um pacote flácido
Agonizou no meio do passeio público
Morreu na contramão atrapalhando o
tráfego”

Chico Buarque

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem por objetivo analisar as condições de trabalho na construção civil, sobretudo a precarização do trabalho neste setor. Dessa forma, a metodologia utilizada parte de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, de natureza documental e bibliográfica visando compreender as categorias que cercam o trabalho e a precarização imposta na construção civil. A partir da crítica ao capitalismo e a ofensiva do neoliberalismo, sobretudo, do modelo de produção do Toyotismo que surgiu no Japão na década de 1960, afirmamos que o modo de produção flexível, reestruturou o trabalho e gerou novas formas de precarização e exploração do homem pelo trabalho. Nesse sentido, as condições e relações impostas de precarização do trabalho, assim como a informalidade se tornou regra do mercado econômico, bem como a terceirização se tornou estratégia de produção e acumulação de valor no setor da construção civil. Nesta conjuntura, a segurança do trabalho revela cada vez mais os traços dessa reestruturação produtiva por meio das condições inseguras e riscos de acidentes dentro dos canteiros de obras.

Palavras-chaves: Trabalho. Informalidade. Precarização. Segurança no trabalho. Construção Civil.

ABSTRACT

This final paper aims to analyze the working conditions in the construction industry, especially the precariousness of work in this sector. Thus, the methodology used is based on qualitative exploratory research, of a documentary and bibliographic nature, aiming to understand the categories surrounding work and the precariousness imposed on the construction industry. Based on the critique of capitalism and the offensive of neoliberalism, especially the Toyotism production model that emerged in Japan in the 1960s, we affirm that the flexible mode of production restructured work and generated new forms of precariousness and exploitation of man through work. In this sense, the imposed conditions and relations of precarious work, as well as informality, became the rule of the economic market, and outsourcing became a strategy for production and accumulation of value in the construction industry. In this context, occupational safety increasingly reveals the features of this productive restructuring through unsafe conditions and risks of accidents within construction sites.

Keywords: Work. Informality. Precariousness. Safety at work. Civil construction.

LISTA DE ABREVIATURAS

CAT	Comunicado de Acidente do Trabalho
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
DSS	Diálogo de Semanal de Segurança
EPC	Equipamento de Proteção coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESOCIAL	Sistema da Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e trabalhistas
ISO	International Organization for Standardization
NR	Norma Regulamentadora
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
SEIF	Segurança, Informação e Formação
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
SSO	Segurança e Saúde Ocupacional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	CAPÍTULO 1- O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	12
3	Breve contextualização histórica da construção civil no Brasil.....	12
4	CAPÍTULO 2- A SEGURANÇA DO TRABALHO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	21
5	Reestruturação produtiva e mundo do trabalho.....	21
6	Reestruturação produtiva e segurança no trabalho.....	26
7	Segurança no trabalho e as expressões da precarização na construção civil...	30
8	CAPÍTULO 3- A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL NOS DEBATES DE PERIÓDICOS ACADÊMICOS BRASILEIROS.....	34
9	Levantamento e triagem.....	34
10	Conceituação da precarização do trabalho na construção civil e causas dos acidentes e insegurança no trabalho.....	38
11	Metodologias usadas nas pesquisas.....	49
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

INTRODUÇÃO

Esta monografia tem como tema as condições de trabalho na construção civil, buscando problematizar os impactos da informalidade e a precarização. Produzimos estas reflexões tendo por centralidade os estudos e os debates sobre a precarização do trabalho na construção civil a partir das transformações do mundo do trabalho na dinâmica histórica atual do capitalismo e as consequências impostas na segurança do trabalho.

Justifica-se a motivação de estudar o tema devido à aproximação direta da autora com o setor da construção civil. Ser Técnica em Segurança do Trabalho, traz experiências que causam inquietudes em meio ao sistema de acumulação contemporâneo. Por isso, se evidencia a necessidade de buscar respostas aos agravos sociais e trabalhistas causados pela reestruturação produtiva neste setor em específico. As condições de trabalho na construção civil, a informalidade e a precarização são os motivos das nossas observações.

Objetivamos discutir as condições de trabalho na construção civil por meio da informalidade até a precarização, assim como também, analisar como a informalidade e a precarização impactam na segurança dos trabalhadores e, para além disso compreender como a reestruturação produtiva reflete no mundo do trabalho.

Para tanto, a monografia corresponde a uma revisão bibliográfica através do direcionamento do Portal de Periódicos da CAPES, que versassem sobre a precarização do trabalho na construção civil, precedida por uma contextualização e fundamentação teórica. Dessa forma, a monografia se estrutura em três capítulos que corroboram com a discussão diante da temática.

No primeiro capítulo realizaremos um resgate do desenvolvimento histórico da construção civil. A necessidade da construção de abrigos transformou a sociedade através criação de cidades e em sequência a criação de monopólios. O capitalismo se apropriou da construção tornando-o uma das principais indústrias econômicas do país, a qual também é responsável pela exploração do homem através do trabalho.

No segundo capítulo abordaremos sobre a segurança do trabalho no setor da construção civil. O modelo de acumulação do toyotismo reestruturou e flexibilizou o trabalho e, em razão disso, teve como efeitos a insegurança e a precarização para os trabalhadores.

No terceiro e último capítulo realizamos uma varredura sobre o tema da precarização do trabalho na construção civil nos debates de periódicos acadêmicos

brasileiros. Analisamos como os autores consideram a precarização do trabalho na construção civil e como eles integram a questão.

Com o intuito de debater a gravidade do problema na construção civil, afirmamos que é imperativo entender sobre o contexto atual do capitalismo em suas novas formas de acumular valor. Dessa forma, entendemos que o capitalismo transformou toda a estrutura da sociedade, tanto na divisão das relações sociais como na própria infraestrutura. A construção civil participou todo deste desenvolvimento, produzindo mercadorias imóveis em unidades produtivas móveis (canteiro de obras).

Neste sentido, essas questões ganharam mais ênfase a partir do surgimento do modelo de produção toyotista criado no Japão na década de 1960, com a ideia de reduzir custos e desperdícios na produção, bem como o melhor aproveitamento possível do tempo – *Just-in-time*. Além disso, o toyotismo se somou a crise de 1970, a qual alavancou ainda mais transformações no mundo trabalho. Na realidade, a crise de 1970 é mais uma das formas de se reinventar do capitalismo, sob a égide do neoliberalismo. É através dessas perspectivas que surge também a flexibilização do trabalho e a culminação da insegurança.

Contudo, a construção civil também adquire essas configurações da flexibilização, na qual a informalidade dentro deste setor tem um dos fatores de acidentes do trabalho. Conforme o Sindicato dos trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário de Brusque e Região – SINTRICOMB (2022), em 2021, o Brasil registrou 1.100 acidentes do trabalho por dia, sendo o setor da construção um dos campeões de acidentes. A partir desses fatores, observamos que os riscos são impostos ao setor da construção civil pela forma como o trabalho é organizado e conduzido pelos capitalistas. Mesmo com a existência das Normas Regulamentadoras (NRs), os índices de acidentes são expressivos, porque não são cumpridas as recomendações. Portanto, analisaremos também como esses aspectos contribuem negativamente nas condições ocupacionais da construção civil.

CAPÍTULO 1- O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O objetivo deste capítulo é fazer um resgate histórico da construção civil no Brasil. O período apresentado se inicia a partir da invasão dos portugueses nas terras brasileiras, passando pela colonização, em seguida com o processo de abolição da escravidão, que se tornaram trabalhadores livres; até à implantação do capitalismo, passando pelos governos de Getúlio Vargas e de Juscelino Kubitschek, e finalizando com a ditadura militar no país.

1. Breve contextualização histórica da construção civil no Brasil

A construção civil, desde sua especialização como ofício, emergiu da necessidade de erguer fortificações e obras públicas, dando origem a diferentes categorias de artesãos especializados, como pedreiros, carpinteiros e engenheiros. O aprimoramento das técnicas de alvenaria e carpintaria resultou, ao longo do tempo, em uma segmentação interna entre os trabalhadores, diferenciando-os conforme seu nível de experiência e qualificação. Esse processo de aprendizado seguiu, por séculos, o modelo das corporações de ofício ou guildas, onde mestres-artesãos transmitiam seus conhecimentos diretamente a aprendizes por meio da prática.

Com o advento da grande indústria capitalista, muitas dessas corporações foram extintas, à medida que a mecanização e a padronização da produção fragmentaram os processos produtivos. No entanto, a construção civil manteve certas características de organização anteriores à industrialização, já que a natureza do trabalho dificulta sua completa segmentação em tarefas seriadas e mecanizadas. Embora o regime assalariado e a lógica capitalista tenham se consolidado no setor, sua estrutura produtiva continua a exigir diferentes níveis de qualificação técnica, perpetuando a hierarquia entre engenheiros, mestres de obra, pedreiros e ajudantes.

O período pré-colonial foi marcado por uma relação equilibrada entre os povos indígenas e a natureza, na qual a extração de recursos era limitada às necessidades de subsistência. Suas construções, feitas com materiais naturais como folhas e troncos, refletiam um modo de vida adaptado ao ambiente. No entanto, Karl Marx identificou nas grandes navegações e no comércio marítimo o ponto de partida para a consolidação de uma nova ordem social baseada no mercado mundial e na divisão internacional do trabalho que dissolveu os modos de produção pré-capitalistas. A partir de 1500, o

território que viria a se tornar o Brasil passou por transformações profundas com a chegada dos colonizadores portugueses, que se apropriaram dos recursos locais e impuseram mudanças estruturais, desarticulando as sociedades indígenas e remodelando seu modo de vida.

O processo de colonização refletiu a lógica predatória imposta pelos portugueses, que viam o Brasil como uma extensão econômica a serviço da Europa. Nesse contexto, a arquitetura colonial começou a se desenvolver a partir de 1530, com a construção das casas-grandes, erguidas com paredes de taipa, pedras e cal, incorporando técnicas europeias ao ambiente local. As senzalas, por sua vez, eram uma extensão dessas edificações, evidenciando a estrutura hierárquica e opressiva do sistema escravocrata vigente.

Nesse contexto, os portugueses, em um primeiro momento, concentraram seus investimentos na economia extrativista, explorando produtos tropicais enquanto impunham restrições ao desenvolvimento do comércio manufatureiro. Esse controle visava impedir o crescimento econômico interno, garantindo que o Brasil permanecesse apenas como uma colônia fornecedora de matérias-primas para o mercado externo. Posteriormente, com a introdução da monocultura do açúcar, houve uma ampliação das atividades econômicas, impulsionando o comércio manufatureiro voltado à manutenção e logística da produção açucareira. No entanto, esse modelo agrícola demandava uma vasta quantidade de mão de obra, o que levou à intensificação do tráfico de escravizados africanos, consolidando a economia colonial baseada na exploração do trabalho forçado.

A atividade manufatureira, ao criar raízes na economia colonial, gerou um modelo específico de ocupação do território, estruturado em torno dos engenhos. Foi nesses espaços que se consolidaram novas relações sociais e econômicas, marcadas pela exploração sistemática do trabalho escravizado. A formação dos engenhos não apenas impulsionou a economia açucareira, mas também institucionalizou a escravidão como pilar fundamental da produção colonial. Além da dimensão social da escravidão, esse período também revelou transformações nas técnicas construtivas, uma vez que os engenhos e demais edificações coloniais – como senzalas, casas-grandes e igrejas – foram erguidos sob a lógica da exploração do trabalho escravizado, refletindo tanto a hierarquia racial quanto as diferenças de saberes do ofício da construção.

Nas cidades coloniais, a construção de portos tornou-se essencial para viabilizar a agroexportação, consolidando Recife, Salvador e Rio de Janeiro como os principais centros de escoamento do açúcar. A infraestrutura portuária, no entanto, não se

desenvolveu isoladamente; foi complementada pela edificação de fortificações militares estrategicamente posicionadas para proteger as rotas comerciais e os interesses da Coroa portuguesa. O militarismo na colônia expandiu-se progressivamente, tanto para garantir a segurança econômica da metrópole quanto para suprir a necessidade de defesa diante da distância que separava Portugal de seus domínios ultramarinos. O investimento em fortificações e armamentos bélicos tornou-se uma prioridade, uma vez que o território colonial era alvo constante de invasores estrangeiros, especialmente espanhóis e holandeses, além de confrontos internos que exigiam uma estrutura militar robusta para manter o controle sobre a colônia.

A arquitetura colonial brasileira esteve fortemente vinculada à construção de igrejas, que, entre 1549 e 1820, passaram por três fases estilísticas distintas. Mais do que templos religiosos, essas edificações representavam a materialização do projeto colonizador, funcionando como instrumentos de controle social e disseminação da fé cristã. Com o tempo, as técnicas construtivas foram sendo aprimoradas, substituindo materiais rudimentares por opções mais duráveis. A presença marcante das igrejas na paisagem colonial se explica, em grande medida, pelo papel desempenhado pela Companhia de Jesus, que não apenas disseminou a ideologia cristã, mas também ajudou a consolidar a estruturação da sociedade colonial. Assim, as igrejas não eram apenas espaços de culto, mas também refletem a expansão da atividade da construção civil sendo frequentemente construídas.

No contexto das construções coloniais, a colônia dependia de profissionais qualificados vindos de Portugal, pertencentes aos chamados ofícios mecânicos. Esses mestres de ofício detinham os conhecimentos técnicos necessários para a execução das edificações e eram diretamente formados pela metrópole para suprir as demandas da arquitetura colonial. No entanto, à medida que o comércio se expandia e a economia se diversificava, sua posição foi gradualmente enfraquecida, em parte devido à concorrência com escravizados que, inseridos no trabalho nas construções e engenhos, adquiriram habilidades técnicas relevantes para a execução dessas obras. Essa dinâmica resultou em um cenário de desorganização hierárquica dentro das profissões ligadas à construção civil, o que pode ser entendido como uma forma de “anarquia profissional”. No entanto, esse processo também contribuiu, a longo prazo, para o aperfeiçoamento das atividades produtivas, na medida em que forçou a adaptação das técnicas construtivas e possibilitou uma maior circulação de conhecimento técnico dentro da própria colônia.

A chegada da Família Real ao Brasil, em 1808, impulsionou significativamente o setor da construção civil, favorecendo a introdução de novas técnicas construtivas e promovendo uma modernização das práticas até então utilizadas. Esse processo foi potencializado pela criação das primeiras escolas de engenharia no país, que contribuíram para a formação de profissionais especializados e resultaram na gradual substituição dos mestres de ofício, cujo espaço foi sendo reduzido diante da institucionalização do ensino técnico. A profissionalização da engenharia também esteve associada a um esforço de moralização e organização dos canteiros de obras públicas, reforçando o controle sobre os trabalhadores e os processos produtivos. Como destaca Castro “A primeira escola de engenharia propriamente dita foi a Academia Real Militar, criada em dezembro de 1810 pelo príncipe regente (futuro rei D. João VI)” (2010, p. 311).

Na época, os estudos sobre construções estavam integralmente vinculados aos cursos militares, refletindo a centralidade da engenharia na estruturação do aparato estatal e defensivo. A dissociação entre engenharia e militarismo ocorreu de forma gradual e tardia, permitindo que a área se consolidasse como um campo autônomo do conhecimento. Nesse contexto, a criação dos cursos de engenharia marcou um ponto de inflexão no desenvolvimento tecnológico do país. A engenharia passou a ser percebida não apenas como um conjunto de técnicas voltadas à construção e à defesa, mas como a própria “ciência da produção”.

A estratégia de importação de operários europeus, adotada após a chegada da Família Real, tinha como principal objetivo impor novas formas de organização do trabalho, reforçando as hierarquias sociais e raciais que marcavam a sociedade brasileira. Esse processo revela não apenas a tentativa de modernização técnica, mas também a exclusão sistemática da população local, em especial dos trabalhadores negros e indígenas, da qualificação profissional e das oportunidades dentro do setor da construção civil (Mac Cord, 2005). Nesse contexto, as técnicas construtivas passaram por transformações significativas, com o uso ampliado de materiais como madeira, pedra, granito, cal, areia e barro como argamassa. Além disso, houve investimentos em grandes fornos para a forja do ferro, o que culminou na instalação da siderúrgica de Ipanema, em Sorocaba. A princípio, a fundição do ferro foi direcionada para atender às demandas militares, sobretudo para a fabricação de armamentos bélicos. No entanto, percebeu-se posteriormente seu potencial como material construtivo, devido à sua durabilidade e resistência, impulsionando o desenvolvimento da metalurgia e da siderurgia no Brasil.

Independentemente dessa questão, o café se espalhou no país, sobretudo no período imperialista, onde foi produzido em larga escala no estado de São Paulo, se tornando produto de exportação. Para isso acontecer, não bastava mais as construções navais e portuárias, se tornou necessário também as construções terrestres, em suma de ferrovias que ligassem as demais regiões e que atendessem os interesses dos cafeicultores em relação a venda e a produção do café. O café, por sua vez, fomentou o comércio e consequentemente a instalação do capitalismo no país e até mesmo posteriormente a industrialização. Entretanto, na medida em que o comércio do café se expandia a elite cafeeira contribuía para o retardamento da abolição da escravidão, visto que os escravos faziam todo o processo de produção da cultura do café.

O ciclo do café impulsionou a industrialização no Brasil ao intensificar a busca por lucros. As medidas político-administrativas do príncipe regente Dom João VI, ao abrir os portos e permitir maior circulação comercial, criaram condições favoráveis para o surgimento das primeiras iniciativas industriais no país. Nesse contexto, a Independência do Brasil em 1822 não apenas marcou o fim do vínculo colonial com Portugal, mas também abriu espaço para a consolidação de uma economia mais autônoma e voltada à acumulação interna de capital. Entretanto, o processo de industrialização enfrentou limitações significativas. A estrutura social baseada na escravidão restringia o desenvolvimento de um mercado consumidor interno, fundamental para sustentar a produção em larga escala. Além disso, a concentração de renda e o atraso na abolição da escravatura dificultavam a formação de uma classe trabalhadora assalariada que pudesse dinamizar o setor fabril.

Ainda nesse contexto, como forma de atender às demandas do comércio cafeeiro e das incipientes fábricas, iniciaram-se as construções de ferrovias no Brasil a partir de 1850, com a atuação já presente de engenheiros especializados. A Estrada de Ferro D. Pedro II, marco desse processo, foi projetada com base nos estudos dos engenheiros ingleses William Bragge, Robert Miligan e William G. Ginty, evidenciando a forte influência técnica estrangeira no desenvolvimento da infraestrutura nacional. Segundo Marilda Nagamini (1984, p. 138), “o projeto da estrada foi baseado nos estudos dos engenheiros ingleses Willian Bragge, Robert Miligan e William G. Ginty, tendo sido inaugurada em 1854, com uma extensão de 14,5 quilômetros e de bitola de 1676m”, representando um passo decisivo na integração do território e na consolidação de um modelo econômico voltado à exportação.

A chegada das fábricas e das inovações técnicas impulsionou o processo abolicionista no Brasil, uma vez que a escravidão passou a ser vista como incompatível com os ideais de modernidade e desenvolvimento capitalista. Como afirma Pedro Marinho (2015, p. 216), “modernidade e escravidão não faziam parte do mesmo processo histórico, ou, dito de outro modo, que existia uma contradição entre desenvolvimento técnico e a escravidão”. Nesse contexto, a abolição da escravidão foi oficializada em 1888 com a sanção da Lei Áurea, marcando a transição dos ex-escravizados para a condição formal de trabalhadores livres.

Com o advento da industrialização e a transição para o trabalho livre após a Lei Áurea, lavouras e indústrias passaram a exigir grande volume de mão de obra. Contudo, nos canteiros de obras, essa inserção dos trabalhadores libertos não se deu de forma espontânea, pois a chamada moralização dos espaços produtivos impôs barreiras sociais e institucionais que dificultaram sua integração plena às novas relações de trabalho.

Nesse sentido, a industrialização estava tão ligada a engenharia que se formaram em uma mesma classe social e econômica, o que descaracterizava os trabalhos dos mestres de ofícios e até mesmo não davam espaços que contemplasse a transição para os trabalhadores livres, principalmente sem qualificação das profissões de canteiros de obras. Conforme Turazzi “[...] confundiam-se numa mesma classe social em formação, partilhando os projetos, a visão de mundo e o lugar de produção que caracterizavam-se a burguesia industrial nascente no conjunto da sociedade brasileira” (1989, p. 16).

A imposição de novos padrões de trabalho esteve atrelada a estigmas relacionados ao chamado “defeito mecânico”, frequentemente atribuído a mestiços e negros. Mesmo após a abolição, esses trabalhadores continuaram a carregar o peso da herança escravista, sendo relegados à marginalidade nos canteiros de obras e enfrentando barreiras para sua plena inserção no mercado de trabalho.

Ademais, o estigma representado pelo “defeito mecânico” demonstrava uma inferioridade para além da moral e técnica. Essa marca social foi amplamente utilizada pela elite, que alegava e justificava a exclusão de mestiços e negros dos postos mais qualificados dos canteiros de obras (Mac Cord, 2005). Se compreende ainda que a exclusão não se baseava apenas na deficiência ou técnica, mas representava um projeto ordenado para manter as hierarquias sociais e raciais visto que essas estruturas estavam presentes na sociedade brasileira.

Ainda nessa lógica, o contexto da virada do século teve como influência o positivismo, o qual, inicialmente interferiu diretamente na harmonia entre o capital e o

trabalho, sobretudo na correlação entre engenheiros e industriais, que cujos saberes e posições sociais faziam coincidir interesses sociais (Turazzi, 1989).

É nesse contexto que emergem os ideais de “Ordem e Progresso” com a consolidação do regime republicano e a reconfiguração das relações sociais no país, marcando simbolicamente o início de uma nova era de “civilização”. Uma das expressões desse progresso foi a transformação da capital em uma “cidade maravilhosa”, impulsionada por projetos de higienização, saneamento e reurbanização, que redefiniram tanto a paisagem urbana quanto a organização social.

Destarte, em 1930, no governo de Getúlio Vargas (1930- 1950), o processo de industrialização foi impulsionado e apoiado na expansão da indústria nacional. Isso se expressou tanto na construção civil como em outros ramos da economia do país e no militarismo. Através do investimento na tecnologia do cimento, gerou também o incentivo na produção de outros materiais. A exemplo da criação, Companhia Siderúrgica Nacional, que contribuiu também para estimular a construção por meio da fabricação do ferro.

Além disso, Vargas impõe novas ideias urbanistas no sentido da modernidade, promovendo grande volume de obras públicas movidas pela centralização do poder do Estado Novo. Dessa forma, foi proposto também um plano para a cidade, por meio de um programa de melhoramentos, o que contemplava obras que não podiam ser adiadas. Esses melhoramentos, eram voltados principalmente para a saúde pública, visto que naquela época estava ocorrendo surtos epidemiológicos.

Com a intensificação da industrialização brasileira, foi criado, na década de 1930, o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, com o objetivo de gerir a política industrial e regulamentar os direitos dos trabalhadores urbanos. No entanto, a política varguista, ao associar sua imagem ao mundo do trabalho, também reforçava um modelo disciplinador, no qual a ideia de “ordem e progresso” implicava a sujeição dos trabalhadores às normas impostas pela classe dominante. Como destaca Turazzi (1989), essa defesa do progresso era vista como condição essencial para sua viabilização. Assim, na construção civil, as relações de subordinação seguiam a mesma lógica disciplinar aplicada à indústria, consolidando um regime de trabalho controlado e hierarquizado.

Nesse contexto, em 1943, foi sancionada por Getúlio Vargas a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), por meio da Lei nº 5.452. A CLT representou um marco na regulamentação das relações trabalhistas no Brasil, inserindo formalmente o país no modelo capitalista industrial. Apesar de ter sido um instrumento de controle sobre a classe

trabalhadora, sua implementação garantiu direitos essenciais, como a regulamentação da jornada de trabalho, o pagamento de salários, as férias remuneradas e o descanso semanal.

Durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), a industrialização brasileira ganhou novo fôlego, impulsionada por medidas alfandegárias voltadas à atração de empresas internacionais. Conhecido por seu otimismo, JK lançou o Plano de Metas, cujo lema era “50 anos em 5”, estruturando uma política nacional-desenvolvimentista com forte concentração de investimentos nos setores de energia e transportes. O capital estrangeiro foi amplamente utilizado para viabilizar a instalação de multinacionais no país, como a Volkswagen, consolidando a industrialização.

Nesse cenário, a construção civil desempenhou papel fundamental na ampliação da infraestrutura nacional, com destaque para projetos de saneamento básico e geração de energia. O avanço nos estudos sobre o solo e o desenvolvimento do concreto armado resultaram na aplicação desse material em grandes obras, como barragens e hidrelétricas. Assim como exposto, “A primeira barragem brasileira, onde o controle do concreto de massa foi aplicada, é a de Jupia, construída entre 1960 e 1968” (Vargas, 1994, p. 239).

Para além disso, assim que assumiu o poder, o governo de JK ficou marcado pela construção da capital brasileira em Brasília, no Distrito Federal, onde a cidade foi projetada pelos engenheiros Oscar Niemeyer e Lúcio Costa e, um ponto importante disso é que os trabalhadores que participaram da construção ficaram conhecidos como candango. Os candangos eram trabalhadores que geralmente saíam de suas terras natais em busca de emprego em outras regiões, eles eram mal vistos e depreciados, mas segundo a autora Luisa Videssott, “Durante a edificação da cidade a palavra mudou de conotação, passando a indicar, elogiando-a, qualquer pessoa envolvida na construção da Capital do Brasil” (2008, p. 21).

Apesar da aparente valorização dos trabalhadores da construção civil durante o governo de Juscelino Kubitschek, os chamados candangos foram imortalizados de forma ambígua na estátua Os Guerreiros, de Bruno Giorgi, localizada na Praça dos Três Poderes. A escultura, que supostamente homenageia esses operários, carrega em sua forma uma contradição simbólica: os corpos magros e as cabeças pequenas indicam fragilidade e submissão, remetendo à falta de poder dos trabalhadores da construção civil diante da estrutura hierárquica da sociedade burguesa.

Portanto, é com a junção dos dois governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek que a industrialização no Brasil se efetivou e obteve um crescimento vertiginoso. Em suma, pode-se considerar que a construção civil não ficou de fora disso,

porque foi a partir das obras públicas ou privadas que houve o atendimento a esses interesses, sobretudo de crescimento econômico da burguesia.

Outro aspecto importante também foram as transformações espaciais no período da Ditadura Militar, que se baseou na exploração do trabalho e na repressão desses trabalhadores. A expropriação de terras também foi um marco da ditadura, pois as terras foram expropriadas para a realização de construções de usinas de hidrelétricas no país. Esse período passou modernizações totalmente violentas sob o comando do militarismo.

Um dos maiores feitos na área da construção, foi a construção da rodovia da transamazônica em 1970, conhecida como a BR-230, com o objetivo de ligar a região nordeste com o restante do país. Esta foi uma obra gigantesca, bem característica do regime. exigiu um contingente massivo de trabalhadores, vindos de diversas regiões do país, sobretudo do Nordeste, para atender à demanda dessa grandiosa obra. Conforme observa Beal (2010, p. 259) “Era um tempo marcado pelo contraste entre o acelerado crescimento econômico do Brasil – o chamado “milagre” (1969-1973) e a oposição draconiana à oposição política promovida pelo regime militar” (Beal, 2010, p. 259).

O regime militar se expressava através do poder e do autoritarismo, e isso se expressava também através da construção civil, foi a área que permitiu a narrativa do progresso imposto na época. As obras gigantescas, conhecidas como “faraônicas”, eram o que legitimavam o tal progresso da Ditadura Militar. Portanto, a construção civil foi um dos pilares legitimadores da Ditadura Militar no Brasil, em que sustentou o projeto de modernização conservadora dos militares. De um outro modo, isso culminou na fortificação do poder da camada burguesa do país, sobretudo dos engenheiros responsáveis pelas obras citadas e, sob efeito disso, subalternizou mais a classe trabalhadora, com a exploração da mão de obra dos trabalhadores do setor em destaque.

CAPÍTULO 2- A SEGURANÇA DO TRABALHO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Este capítulo pretende examinar as transformações no mundo do trabalho à luz das formas de acumulação do capital e seus impactos na Segurança do Trabalho, com ênfase no setor da construção civil. A partir da reestruturação produtiva, buscamos analisar as novas expressões da exploração do trabalho e da precarização laboral, evidenciando como tais processos se desenvolvem em função da lógica de acumulação do valor no modo de produção capitalista.

1. Reestruturação produtiva e mundo do trabalho

Neste subtópico, discutiremos as transformações nas dinâmicas do trabalho e seus impactos na sociedade, especialmente para os trabalhadores, no contexto das mutações do capitalismo global. Analisaremos o desenvolvimento da acumulação flexível, tomando como marco inicial o modelo toyotista, seguido pela crise de 1970 e pelas novas configurações do capitalismo sob a égide do neoliberalismo. Nesse contexto, o trabalho sofreu diversas transformações, isso se deve as determinações do capital em meio as contradições de suas formas de manutenção no período da crise estrutural capitalista.

O modo de produção capitalista é marcado por sucessões de crises com determinantes gerais de acumulação particulares de cada momento histórico. O modelo de acumulação toyotista e a crise de 1970 evidenciam que as crises no capitalismo não são meros acidentes, mas processos inerentes ao próprio sistema, resultantes de suas contradições estruturais. Essas crises, longe de serem exceções, configuram momentos-chave nas transformações do capitalismo, impulsionando novas formas de acumulação e reorganização da produção para preservar a lógica da exploração do trabalho.

O toyotismo foi iniciado pelo Japão ao longo do século XX, pela empresa de produção de automóveis *Toyota Motor Corporation*, com intuito de reduzir custos e desperdícios na produção e competir com outras montadoras. “Consideramos que o Toyotismo é a ideologia orgânica da produção capitalista, que tende a colocar novas determinações nas formas de ser da produção e reprodução social” (Alves, 2005, p. 410).

Nesse sentido, o mundo do trabalho, incorporou o espírito do Toyotismo, diante da dinâmica de acumulação de valor. Ou melhor, “no decorrer da mundialização do capital, o sistema Toyota com sua filosofia produtivista tendeu a assumir um valor

universal para o capital em processo” (Alves, 2005, p. 413). O toyotismo, em seu período histórico, foi criado para superar o modelo de produção fordista¹. A crise do fordismo se revelou ao fim da década de 1960, no momento em que os japoneses, por meio da produção dos automóveis, começaram a invadir o mercado mundial e mudando o paradigma de acumulação. Pois, “se o fordismo não conseguiu incorporar à racionalidade capitalista na produção as variáveis psicológicas do comportamento operário, o Toyotismo o fez com desenvoltura” (Alves, 2005, p.415).

Por outro lado, o toyotismo também estava atrelado à crise de 1970, denominada a crise do petróleo, a fonte energética da produção industrial. A partir disso, se apresenta uma nova fase da geopolítica internacional nas indústrias de incapacidade da geração de fontes energéticas e regimes de acumulação capitalista. Em que, “foi uma crise que produziu uma notável virada histórica e uma grande mutação da tendência dominante nas sociedades capitalistas” (Bedin; Nielsson, 2013, p. 38).

Vale destacar que, antes da crise de 1970, havia uma tendência ao fortalecimento do socialismo no campo político, especialmente no período pós-Segunda Guerra Mundial, durante os chamados “anos dourados” do capitalismo. No entanto, a crise representou um ponto de inflexão, marcando a transição para a hegemonia do neoliberalismo. Nesse contexto, Bedin e Nielson analisam essa mudança:

Com isso, pode-se dizer, talvez como uma síntese possível daquele período histórico, que éramos todos tendencialmente socialistas – como hoje somos, ao contrário, todos tendencialmente neoliberais ou, de forma eufemística, social-democratas conservadores (Bedin; Nielson. 2013, 34).

Dessa forma, evidencia-se mais uma tentativa fracassada de consolidar um modelo de bem-estar social dentro do capitalismo, uma vez que este sistema nunca vinculará o bem-estar da sociedade ao crescimento econômico, tampouco assumirá tendências socialistas. Pelo contrário, a lógica capitalista permanece orientada para a maximização do lucro, sustentada pela intensificação da exploração do trabalho e pela precarização das relações laborais. Como resultado, observa-se uma profunda transformação na estrutura econômica e social, culminando na consolidação do neoliberalismo. Destarte,

Em relação à notável virada histórica, quer se dizer que a crise referida levou, por um lado, a uma crescente relativização das ideias socialistas, a uma forte

¹ O fordismo foi um modelo de produção criado pelo o idealizador das indústrias, Henry Ford e foi amplamente utilizado nos Estados Unidos.

crítica da participação do Estado na economia e à refutação das principais teses desenvolvidas por John Maynard Keynes – ou seja, conduziu ao abandono de tudo aquilo que estruturou o período histórico responsável pela construção do estado de bem-estar e pelo reconhecimento dos direitos econômicos e sociais – e, por outro, à adoção das ideias neoliberais, à defesa da tese do estado mínimo e à supremacia das ideias monetaristas (Bedin; Nielson. 2013, 38).

A crise do petróleo intensificou a queda das taxas de lucro nos países centrais e evidenciou o esgotamento do modelo de acumulação fordista-taylorista. Esse processo desencadeou uma recessão estrutural que se tornou uma característica persistente da ordem burguesa, reafirmando o caráter cíclico e inerente das crises no capitalismo. Em resposta, as medidas contra-arrestantes adotadas pelas elites econômicas foram pautadas pela reestruturação produtiva, que, por sua vez, abriu caminho para a consolidação da concepção neoliberal.

Em meio à reestruturação produtiva e às tendências da crise econômica do modo de produção capitalista, esse novo modelo de acumulação não apresenta de fato benefícios para o trabalhador, pois, “o neoliberalismo, o capital financeiro e o oligopólio competitivo convergem em força para reduzir as conquistas dos trabalhadores e ampliar a concentração de renda em escala internacional” (Luedemann, 2017, p. 2).

Além disso, a retração geral na atividade econômica impôs ao modelo de produção, isto é, ao toyotismo, novos circuitos produtivos, ou seja, a ideia da chamada flexibilização do trabalho, assim como exposto:

No Japão a flexibilização do trabalho surgiu com a adoção do sistema toyotista, eliminando parte dos trabalhadores regulares na década de 1950, instituindo o emprego vitalício para até 40% dos funcionários das empresas, implantando o trabalho temporário – para completar o quadro de funcionários quando houvesse aumento da produção – e, ainda, impondo os sindicatos corporativos de empresa em substituição aos sindicatos por categoria (combativos), minimizando a organização sindical (Luedemann, 2017, p. 2).

Assim, a reestruturação produtiva, ao passo que substitui o modelo fordista-taylorista, adquire também a tecnologia por meio da inserção da robótica e informática, reduzindo a demanda de trabalho vivo, o que flexibiliza ainda mais as formas de trabalho.

Doravante, “O modelo atual de gestão da produção, associado ao Toyotismo, e às atuais tecnologias de vigilância do trabalho configuram uma dimensão do que podemos chamar de sociedades de controle” (Silva, 2009, p. 277).

Nesse contexto, o toyotismo difere das outras formas anteriores de gestão, bem como da organização da produção. A produção é vinculada diretamente à demanda por mercadorias, produzindo um maior controle de produção. Para isso, também se

fundamenta no controle da mão de obra operária, com o trabalho em equipe passando por multifunções e a flexibilização das atividades, em que o trabalhador pode operar diversas máquinas e realizar diversas funções. Em virtude disso, o “modelo japonês”, tem como princípio o melhor aproveitamento possível do tempo – *Just-in-time*.

“O processo produtivo é horizontalizado, transferindo muitas atividades para terceiros – enquanto na fábrica fordista cerca de 75% era produzido no seu interior, na fábrica toyotista esse número chega a 25% e tende a reduzir-se ainda mais” (Silva, 2009, p. 279).

Em decorrência, conforme Luedemann (2017), o Brasil se enquadra, no modelo do toyotismo, justamente através da ideia flexibilização do trabalho, no sentido da eliminação dos direitos trabalhistas do mercado formal e aumento da economia informal, ou na criação de categorias de trabalhadores “autônomos”.

O Brasil garantiu o trabalho informal e a manutenção do seu exército industrial de reserva nos grandes centros industriais com as migrações internas, e na década de 1990 com os imigrantes bolivianos completando as fileiras do trabalho superexplorado, no setor de vestuário da capital paulista (Luedemann, 2017, p. 3).

Diante desse aspecto, a adoção de políticas neoliberais pelo governo brasileiro a partir da década de 1990 trouxe profundas transformações no mercado de trabalho, dentre elas o acirramento do chamado “desemprego tecnológico”. Esse fenômeno, resultado da crescente automação e informatização dos processos produtivos, gerou um cenário de retração no número de postos de trabalho, especialmente nos setores industriais e de serviços. Assim, enquanto o discurso neoliberal exaltava a modernização e a eficiência econômica, os trabalhadores enfrentavam a intensificação da precarização, o enfraquecimento dos direitos laborais e a ampliação da informalidade. Essa conjuntura evidenciou que, longe de significar um avanço para todos, a reestruturação produtiva aprofundou desigualdades e ampliou a vulnerabilidade social da classe trabalhadora. Por isso, ainda reitera,

Em outras palavras, os governos de Fernando Collor de Melo e Fernando Henrique Cardoso, através dos meios de comunicação, disseminaram a ideia do desemprego como decorrência da substituição da máquina pelo homem e incitaram o pensamento contra a inflação, tornando-a grande vilã de todo o mal, sobretudo da crise econômica. Claro que outra falsa premissa monetarista, visto que o Brasil sempre cresceu com inflação. A flexibilização do trabalho apareceu no discurso neoliberal como justificativa da globalização e do novo modelo organizacional e produtivo – o Éden a ser alcançado com a

contribuição de todos na desregulamentação do trabalho –, em síntese, o fim do emprego formal (Luedemann. 2017, p. 3).

Através dessas perspectivas, compreendemos a dinâmica imposta por esse modelo, produzindo apenas o necessário e explorando ao máximo a força de trabalho, evitando o aumento dos custos de produção ou antecipação de investimento. Assim, podemos entender também como se expressa a ampliação das funções laborais pela redução do trabalho vivo:

[...] não é tanto para economizar trabalho, mas, mais diretamente, para eliminar trabalhadores. Por exemplo, se 33% dos “movimentos desperdiçados” são eliminados em três trabalhadores, um deles torna-se desnecessário. A história da racionalização na Toyota é a história da redução de trabalhadores; [...] Todo o seu tempo [dos trabalhadores], até o último segundo, é dedicado à produção (Kamata apud Antunes, 2003, p. 56. apud Silva, 2009, p. 280).

Nesse contexto, o trabalho passa pela inserção de novas tecnologias, na sua forma de produção e, além disso, se agrega também o controle de qualidade para manter uma competição no mercado.

[...] a constituição do toyotismo tornou-se adequada à nova base técnica da produção capitalista, vinculada à III Revolução Industrial, que exige uma nova subjetividade da força de trabalho e do trabalho vivo, pelo menos dos operários e empregados centrais à produção de mercadorias (as novas tecnologias de base microeletrônica, em virtude de sua complexidade e alto custo, exigem uma nova disposição subjetiva do trabalho em cooperar com a produção). Ora, é o toyotismo que propiciará, com maior poder ideológico, no campo organizacional, os apelos à administração participativa, salientando o sindicalismo de participação e os CCQ (Círculos de Controle de Qualidade) — reconstituindo, para isso, a linha de montagem — e instaurando uma nova forma de gestão da força de trabalho (Alves. 2005, p. 414).

Ainda sobre o problema do controle de qualidade e da competitividade, se cria também sob a ótica do toyotismo a competitividade entre os trabalhadores, em virtude da ideia de trabalho em equipe. Conforme, Alves (2005), há um incentivo, no trabalho em equipe, a competitividade entre os operários, com tendência em se tornar supervisor do outro, a busca por “ser chefe” para ele é o lema do modelo de produção.

Dentro do modelo de acumulação flexível, observa-se uma manipulação na valorização do valor, impulsionada pela lógica da concorrência, que exige uma maior entrega do trabalhador ao capital. Nesse contexto, o trabalho vivo é capturado não apenas em sua dimensão física, mas também em sua capacidade intelectual e afetiva, sendo mobilizado de maneira mais intensa para garantir a colaboração e a adaptação contínua às exigências do mercado.

Ademais, a flexibilização do trabalho, sobretudo o trabalho informal, a margem da precarização, vem causando no século XXI, um aprofundamento na luta de classes. Ou seja, “ao invés de perenizar a crise da organização capitalista do trabalho, o Toyotismo tende a instaurar tão-somente novas determinações da luta de classes na produção” (Alves, 2005, p. 414).

Dessa forma, pode-se afirmar que a intensificação da luta de classes se torna um elemento estrutural do toyotismo, na medida em que esse modelo busca acomodar as contradições do trabalho por meio da produção enxuta. Essa lógica se manifesta na eliminação regulamentada de postos de trabalho, aprofundando a flexibilização e intensificando a precarização das relações laborais.

2. Reestruturação produtiva e segurança no trabalho

Neste subtópico, buscamos demonstrar como a reestruturação produtiva impactou diretamente a segurança do trabalho. As transformações na organização da produção não apenas redefiniram as condições laborais, mas também inseriram a segurança do trabalho em um contexto de controle da produção e regulação social. No cenário de acirrada concorrência econômica, a busca pela qualidade tornou-se um imperativo para a manutenção das empresas no mercado. Dessa forma, a segurança no trabalho, quando não negligenciada, não é autêntica preocupação com a integridade dos trabalhadores, mas passou a ser incorporada à gestão empresarial como um elemento estratégico para a eficiência produtiva.

Nesse sentido, com o surgimento do padrão de produção do toyotismo, com a imposição do trabalhador polivalente, os riscos de acidentes se ampliaram nas indústrias. Por essa razão:

No ano de 2001, o Brasil aprovou pelo Decreto Legislativo nº 246, a Convenção nº 174 – Prevenção de Acidentes Industriais Maiores, da OIT, aplicada a instalações sujeitas a riscos de acidentes maiores. Com exceção de instalações nucleares, usinas que processam substâncias radioativas e instalações militares (Ferreira; Peixoto. 2014, p. 25).

À luz desse contexto, ao retomarmos o modelo de produção toyotista, podemos identificar que a iniciativa educativa promovida por esse sistema reflete diretamente na segurança do trabalho, especialmente por meio dos treinamentos baseados nas normas regulamentadoras. O toyotismo introduziu transformações profundas na organização do

trabalho, cujos efeitos ainda se fazem presentes. Um exemplo emblemático é a noção de “integração”, utilizada como um mecanismo de controle do trabalho, no qual os trabalhadores são conduzidos a internalizar práticas de segurança não apenas como medidas protetivas, mas também como parte da lógica produtiva e do aumento da eficiência operacional.

Enquanto persistir a presença do trabalho vivo no interior da produção de mercadorias, o capital possuirá como atributo de si mesmo a necessidade persistente de instaurar mecanismos de integração (e controle) do trabalho, de administração de empresas, mantendo viva a ‘tensão produtiva’ (Alves. 2005, p.417).

Noutro sentido, a ideia de integração na segurança do trabalho, tem por objetivo integrar o trabalhador, ao ambiente e as condições de segurança ocupacional. Isto é, orientá-lo quanto aos riscos das atividades realizadas, bem como, aos riscos inerentes a sua função, fazendo eles próprios, portanto, a gestão dos riscos e acidentes.

A Norma Regulamentadora 18 – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção – dispõe que todo trabalhador deverá receber treinamento de integração básica em segurança do trabalho com no mínimo 4 horas (Brasil, 2025). No entanto, é fundamental destacar que, à medida que o trabalho se reestrutura, a responsabilidade pela segurança passa a recair cada vez mais sobre o trabalhador. Embora as normas regulamentadoras exijam a adoção de medidas protetivas e os empregadores promovam treinamentos e orientações de segurança, cabe ao trabalhador arcar com o ônus de se manter “empregado” e “qualificado”. Esse deslocamento da responsabilidade individualiza os riscos e transfere para o trabalhador a necessidade de adaptação contínua, inserindo-o em uma lógica competitiva que reforça a precarização do trabalho. Assim, a segurança laboral torna-se mais um elemento dentro da dinâmica de concorrência no mercado de trabalho, alinhando-se às exigências do modelo produtivo toyotista.

Nesse aspecto, as normas e a padronização delas estabelecem diretrizes de um sistema de gestão de segurança do trabalho, cujo objetivo é orientar quanto as estruturas necessárias para o gerenciamento dos riscos e as oportunidades de atender a Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), no qual previne lesões e problemas de saúde ocupacional, bem como proporcionam um ambiente de trabalho seguro e saudável, através da eliminação dos perigos por meio de medidas preventivas (ABNT, 2018).

No entanto, mesmo diante das recomendações legais, que podemos identificar como parte também dos preceitos da produção em meio ao controle toyotista, a reestruturação produtiva afetou a segurança no trabalho no que se refere às condições

impostas ao trabalho, sobretudo possibilitando a geração de acidentes ou doenças ocupacionais em razão das variadas formas de flexibilização do trabalho.

Para Ferrani (2017), a reestruturação do trabalho impacta negativamente a segurança do trabalho, no sentido de que aumenta o estresse, afetando a saúde mental do trabalhador em função da produção acelerada e multifuncional do modelo toyotista e em consequência também da flexibilização do trabalho.

Devido a esses fatores, correspondentes à intensificação e mesmo precarização do trabalho, a questão da saúde do trabalhador passou a ser cada vez mais abordada dentro das organizações, levando em conta novos problemas apresentados pelos profissionais no ambiente interno das empresas. Síndrome do Burnout, karoshi, mudanças de comportamento, entre outros. Esses elementos reforçaram a importância de relacionar o modelo de acumulação flexível e todas as suas políticas de trabalho com a saúde profissional (Ferrani, 2017, p. 13).

Por conta dessa questão, conforme a NR 01 - Disposições gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais – que normatiza o gerenciamento dos riscos ocupacionais, prevê a inclusão de novos tipos de riscos, os riscos psicossociais no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) das empresas a partir de 26 de maio de 2025. “A mudança destaca que riscos psicossociais, como estresse, assédio e carga mental excessiva, devem ser identificados e gerenciados pelos empregadores como parte das medidas de proteção à saúde dos trabalhadores” (MTE, 2024).

Entretanto, as preocupações com os processos danosos ao trabalhador são consideradas para evitar ônus para a empresa e para manter os trabalhadores em um bom estado, aptos a continuar na linha de produção, e não simplesmente por preocupação ao bem-estar do trabalhador em si.

A regulamentação dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de prevenção e compensações monetárias, como os adicionais de insalubridade e periculosidade, revela um reconhecimento institucionalizado do *estado de acidente*. Essa formalização implica na aceitação tácita de que determinadas atividades expõem inevitavelmente os trabalhadores a condições perigosas, transformando sua integridade física em um custo mensurável. A precificação dos riscos, portanto, reforça a lógica de reificação do trabalhador, reduzindo sua vida e saúde a meros valores de troca, aos quais ele, sob coerção estrutural, “consente” em se submeter para garantir sua subsistência (Inácio; Lara, 2017).

Além do adoecimento mental, o modelo toyotista também afeta a segurança do trabalho ao passo que os índices de acidentes no trabalho se elevam em todos os setores industriais. Segundo dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (2022), houveram 612,9 notificações de acidentes de trabalho e 2,5 mil notificações de acidentes com óbitos, através da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Esses dados abrangem apenas aos trabalhadores por meio do regime CLT, não são consideradas as subnotificações e nem os trabalhadores informais. Esse é um problema intrínseco ao modelo de produção vigente, pois os trabalhadores informais, que não têm acesso aos mesmos direitos e proteções legais, se tornam ainda mais vulneráveis. Essa realidade evidencia uma falha no sistema de monitoramento e proteção, ampliando a exposição a riscos e tornando esses trabalhadores ainda mais suscetíveis à precarização e à falta de segurança no ambiente de trabalho.

Trata-se, portanto, de uma destrutividade que se expressa intensamente quando descarta, tornando ainda mais supérflua, parcela significativa da força mundial. De trabalho, onde milhões encontram-se realizando trabalhos parciais, precarizados, na informalidade ou desempregados (Antunes. 2011, p. 407).

Por fim, podemos compreender através dos estudos de Ferrani (2017), que esses aspectos mostrados anteriormente afligem diretamente de forma negativa a vida do trabalhador, ocasionando o adoecimento, aumentando o risco do acidente. Os riscos ampliados no toyotismo implicam uma maior fragilidade na segurança do trabalho. Nesse contexto, Ferrani também apresenta o conceito de “neorose da produção de si”, o que diz a respeito do trabalhador viver em constante cobrança por melhoria, isto é a alienação do trabalhador quanto à sua condição.

No entanto, torna-se cada vez mais comum a expressão “neurose da produção de si” atuar na prática, sendo que o indivíduo se sente constantemente pressionado a melhorar e se aprimorar cada vez mais. A acumulação de capital é apenas o fator final de um processo que depende da construção de sujeitos que auxiliarão a alcançar esse objetivo. Esta construção pode acarretar na manipulação operária conforme o interesse da organização, utilizando-se da lógica capitalista para camuflar o desleixo com o bem-estar profissional, aplicando discursos flexíveis e impondo políticas que podem ferir a saúde e qualidade de vida do trabalhador (Ferrani. 2017, p. 62).

Portanto, é evidente que este modelo de produção afeta o trabalhador de todas as formas, sem a apresentação de algum benefício, ao contrário, compromete a segurança no trabalho através do fator de adoecimento, bem como de acidentes e das condições de precarização. Afinal, a segurança do trabalho deve promover a proteção e a integridade

dos trabalhadores, assim como também reduzir os riscos de acidentes, porém, diante das estratégias impostas, se torna impossível assegurar a proteção e a integridade em termos gerais.

3. Segurança no trabalho e as expressões da precarização na construção civil

Neste subtópico, abordamos a segurança do trabalho e algumas expressões da precarização do trabalho no setor da construção civil. O modelo de acumulação flexível, representado pelo toyotismo, não afetou apenas os outros setores de trabalho, mas também teve um impacto significativo na construção civil. Nesse setor, a flexibilização das condições de trabalho se dá, em grande parte, por meio da terceirização, que transfere a responsabilidade das empresas para os subempreiteiros e, em muitos casos, para uma cadeia de contratados subsequentes. Isso resulta em uma fragmentação da responsabilidade, onde as condições de segurança e os direitos dos trabalhadores ficam cada vez mais diluídos, tornando a precarização mais evidente e difícil de ser combatida.

A construção civil é uma das indústrias que tem grande valor para o mercado financeiro e conseqüentemente participação na contribuição no PIB- Produto Interno Bruto Brasileiro. De acordo a CBIC (2025), o setor da construção civil cresceu 4,3% em 2024, contribuindo com o PIB em R\$ 359,523 bilhões, posicionando-se em 3ª lugar na contribuição do referente ano. Além disso, o setor também é responsável pela geração de milhares de empregos, pois, no total foram criados 110.133 novos postos de empregos. No entanto, vale salientar que a expansão das construções conta com elevados índices de acidentes e doenças do trabalho. Conforme dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE (2024), em 2023, foram registrados 499.955 acidentes de trabalho, sendo o setor da construção civil um dos setores que mais registrou esses acidentes, tendo como as principais causas relacionadas à queda de altura, soterramento e choque elétrico. Em 2017, o setor da construção civil registrou 30.025 acidentes de trabalho, correspondendo a 5,46% do total de ocorrências no país (ANAMT, 2019). De acordo com o Sindicato dos trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário de Brusque e Região – SINTRICOMB (2022), entre os principais fatores de risco, as quedas de altura se destacam, representando aproximadamente 40% dos acidentes de trabalho anuais no Brasil. Dentre essas quedas, 65% ocorreram especificamente na construção civil, evidenciando a alta periculosidade do setor e a necessidade de medidas mais eficazes de prevenção e segurança.

O eSocial é uma plataforma do governo federal onde centraliza as informações relacionadas a Saúde e Segurança do Trabalho (SST) das empresas. Dessa forma, a segurança do trabalho conta com o envio de 3 eventos: s-2210 (Comunicação de Acidentes de Trabalho- CAT); s-2220 (Monitoramento da saúde do trabalhador) e s-2240 (Condições ambientais do trabalho). Por ocasião de acidente ou irregularidade, o envio desses eventos é obrigatório, estando a organização sujeita a multa pelo descumprimento.

Dessa forma, os acidentes são resultados da falta de atuação do Estado neste setor, uma vez que o papel do Estado é fundamental na prevenção de acidentes dentro dos canteiros de obras, envolvendo a fiscalização e elaboração das normas, bem como no monitoramento dos envios dos eventos no eSocial, para a promoção de políticas públicas e prevenção integridade física dos trabalhadores. Além disso, é de suma importância que o estado realize a manutenção do monitoramento quanto ao cumprimento das Normas Regulamentadoras ao passo das atualizações como por exemplo o atendimento aos conteúdos programáticos dos treinamentos previstos nas normas, como NR 18 e NR 35.

Para Costella (1999), existem alguns fatores que são responsáveis pelos elevados índices de acidentes na construção: as condições de trabalho que variam conforme o layout da obra; as mudanças de riscos ocupacionais conforme as etapas de evolução da obra; a rotatividade de trabalhadores; o uso intensivo de mão de obra sem treinamento adequado ao serviço; baixos salários, longas jornadas de trabalho, horas extras; o contato com materiais nocivos; a terceirização e a falta de gerenciamento.

O trabalho na construção de edificações é caracterizado por informalidade, provisoriedade, grande contingente de trabalhadores informais, terceirizados ou subcontratados, alta rotatividade, alto grau de flexibilidade em termos de recursos humanos e constante processo adaptativo a novas realidades de trabalho e de vida (Cockell; Peticarrari. 2010, p. 633).

Compreendendo esses fatores, é possível observar que os riscos são impostos ao setor da construção civil pela forma como o trabalho é organizado e conduzido pelos capitalistas. Por essa razão, se torna imprescindível a prevenção de acidentes do trabalho e doença ocupacionais. A Segurança do trabalho existe para diminuir estes riscos ocupacionais por meio de medidas proativas, com potencial de melhorar as condições de trabalho e procuram assegurar um ambiente seguro para os trabalhadores.

Por efeito, para Santana e Oliveira (2004, p.797),

O reconhecimento dos seus riscos para os trabalhadores levou a que fosse objeto de uma Norma Regulamentadora específica, a NR-18, e a existência de

um cadastro nacional de dados. Apesar disso, são raros os estudos sobre riscos ou doenças ocupacionais na construção civil, possivelmente devido à alta rotatividade, ao alto grau de informalidade dos contratos de trabalho e a subnumeração nos registros ocupacionais que tornam difícil a identificação de populações definidas, ou o uso de dados secundários, comuns na epidemiologia ocupacional.

Diante do exposto, dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2024), apresentam que entre 2012 e 2023 a informalidade aumentou, passando de 63,1% para 67% do total de ocupados da construção. Esses dados refletem a insegurança no trabalho no setor da construção civil, uma vez que a informalidade permite o descumprimento das normas regulamentadoras, comprometendo a segurança dos trabalhadores. Além disso, o setor da construção é caracterizado por ambientes com riscos iminentes de acidentes e exposições nocivas à saúde ocupacional, o que agrava ainda mais as condições de trabalho e a vulnerabilidade dos profissionais envolvidos.

Trata-se de um trabalho precário devido ao risco iminente de acidentes, nocividade das cargas de trabalho, más condições de trabalho nos canteiros de obra, instabilidade de emprego e de renda, alta rotatividade e, sobretudo, insuficiência de garantias contratuais e formais (Cockell, 2008; Souza, 2007 *apud* Cockell; Perticarrari. 2010, p. 634).

Ademais, a terceirização na construção é uma das estratégias das construtoras para a redução de gastos com contratação de pessoas capacitadas, bem como com custos com a previdência, em conformidade com as exigências do regime CLT.

[...] cabe aqui ressaltar que, em momentos de expansão, a terceirização e a não formalização dos vínculos não deixam de ser vistas pelos empresários como valiosas e reconhecidas estratégias na esfera da competitividade. A estratégia de terceirização na construção civil sempre buscou, por um lado, minimizar e controlar os custos diretos e indiretos mediante a contratação de empresas especializadas em serviços complementares (Cockell; Perticarrari. 2010, p. 635).

Outro ponto importante é a desresponsabilização por parte da empresa contratante no que diz respeito ao envio dos eventos de segurança do trabalho na base do eSocial. A informalidade, nesse contexto, dificulta o envio dos eventos obrigatórios e a divulgação adequada dos índices de acidentes, por meio da abertura da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho). Dessa forma, o trabalhador informal acaba à margem da segurança no trabalho, sem o devido registro e acompanhamento das condições laborais, e é imerso na precarização, sendo ainda mais vulnerável aos riscos de acidentes e doenças

ocupacionais. Essa situação reforça a fragilidade da rede de proteção ao trabalhador, especialmente nos setores onde a informalidade é predominante.

**CAPÍTULO 3- A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
NOS DEBATES DE PERIÓDICOS ACADÊMICOS BRASILEIROS**

Levantamento e triagem

O capítulo tem por objetivo observar como os autores que discutem a segurança do trabalho na construção civil abordam a precarização do trabalho e a reestruturação produtiva. Irá analisar também o modo como os autores tratam dessa questão, se tratam diretamente sobre o tema e de qual forma conceituam. O levantamento dos artigos foi conduzido através do Portal de Periódicos da CAPES, com o período de 2005 a 2024, com os termos de pesquisa de “construção civil” e “segurança do trabalho” constando nos títulos. Durante a busca inicial foram encontradas 27 publicações ligadas às temáticas da construção civil e segurança do trabalho, posteriormente, com a aplicação de filtros no indexador os números diminuíram para 24.

Aplicamos como critério de exclusão artigos que estivessem duplicados, além dos artigos que não estavam disponíveis. Dessa forma, o presente estudo pretende compreender a questão da precarização do trabalho na construção civil, através desse filtro, então somamos um total de 23 artigos para revisão, conforme especificados na tabela 1.

Tabela 1- Artigos pesquisados

Autores	Título	Periódico	Ano de publicação	Local	Precarização
Adauri Silveira Rodrigues Junior, Cláudio Bonfante de Oliveira, Nádia Maria de Abreu Michaeli da Silva, Marcello Gorito Panzariello, Carlos Antônio Rodrigues dos Santos Junior	Engenharia de segurança do trabalho: sua relevância na construção civil	Revista Ibero-Americana de Humanidades, ciências e educação- REASE	2023	São Paulo	Não se articula com a questão da precarização

Mayra Dhandara Frazão de Lima, Matheus Cavalcante Silva, Carlos David Veiga França, Wanderson Braga dos Santos, Valdinney Abreu Costa, Wagner Levy Martins da Costa, Jorge de Jesus Passinho Segundo, Marcelo Rassy Teixeira	Análise sobre a segurança do trabalho em empreendimentos de construção civil: uma revisão sistemática em diferentes categorias de canteiros de obras	Revista Contribuciones a las ciencias sociales	2023	São José dos Pinhais	Não se articula com a questão da precarização
Cristiano Capellani Quaresma, Claudia Terezinha Kniess, Mauro Silva Ruiz, Wellington França Santos	Padronização de procedimentos e treinamento de pessoal para aumentar a segurança do trabalho em uma empresa da construção civil	Revista Emprad	2016	São Paulo	Não se articula com a questão da precarização
Nathália de Faria Borges, Isabela Passanha Vilaça, Quézia Manuela Gonçalves Laurinho	Acidentes do trabalho e cultura de segurança no setor da construção civil	Revista Perspectivas online: exatas e engenharia	2021	Rio de Janeiro	Parcialmente articulada a questão da precarização
Emanuel Rodrigo Reis da Silva, Humberto Denys de Almeida Silva, Hitalo de Jesus Bezerra da Silva, Samuel Jônatas de Castro Lopes	Segurança do trabalho voltada ao préstimo do segmento da NR-10 em empresas da construção civil: uma revisão de literatura	Revista Cadernos Unifoa	2021	Rio de Janeiro	Não se articula com a questão da precarização
Ione Grace do Nascimento, Márcio Roberto Konzen, José Moreira da Siva Neto, Alexandre Freitas Carneiro, Angelina Gomes de Brito Almeida	Desafios para garantir a aplicação das estratégias preventivas de segurança no trabalho na construção civil	Revista Brazilian journal of development	2020	Curitiba	Não se articula com a questão da precarização

Darling Kescia Araújo Peixoto Braga, Rosianne Henrique de Freitas Silva, Bruno Noronha Rodrigues, Thiago Brasileiro de Vasconcelos, Maria Aridenise, Macena Fontenelle, Raimunda Herme-linda Maria Macena	O processo de elaboração de dominó para orientação de segurança nos canteiros de construção civil	Revista ensino, saúde e ambiente	2013	Ceará	Não se articula com a questão da precarização
Allefy Teles Sampaio, Ana Elisa Lavezo, Graziella Deldoto Coutinho	Segurança do trabalho e medidas de proteção na construção civil	Revista Brazilian journal of development	2020	Curitiba	Não se articula com a questão da precarização
Jorge Luis Oliveira Silva, Everton Nogueira Carvalho, Bárbara Santana Nogueira, Ana Luiza Rabêlo Santa Rosa Lima, Fabricio Ribeiro Matos, Danillo Oliveira Leal, Fabricia Lima de Matos Varjão, Malena Rabelo de Andrade	Análise da segurança do trabalho na construção civil: estudo de caso em construtoras que atuam no ramo imobiliários em cidades interiores	Revista Brazilian journal of development	2020	Curitiba	Parcialmente articulada a questão da precarização
Aloisio Celso Araujo, João Alberto Neves dos santos, Gilson Brito Alves Lima, Julio Nichioka, Luiz Octávio Gavião	Avaliação de segurança em empresas da construção civil: uma aplicação da lógica fuzzy	Revista de gestão dos países de língua portuguesa	2019	Rio de Janeiro	Não se articula com a questão da precarização
Arthur Felipe Echs Lucena, Fernanda Aranha Saffaro	Análise crítica do uso de realidade virtual e estratégias baseadas em jogos para a gestão da segurança na construção civil	Simpósio Brasileiro de tecnologia da informação e comunicação na construção	2019	Campinas, Porto Alegre	Não se articula com a questão da precarização
Cinthya Santos da Silva, Amanda Jessica Rodrigues da Silva, Thacyla Milena Placido Nogueira, Gastão Coelho de Aquino Filho, Austriclinio da Costa Wanderley Neto, Cicero de Souza Nogueira Neto	Incentivo a práticas de saúde e segurança do trabalho: contribuição para a qualidade de vida de operários da construção civil	Revista Práxis saberes da extensão	2019	João Pessoa	Não se articula com a questão da precarização

Raphael Henrique Falcão de Melo, Paulena Araújo Santana, Francisco Felipe Pedrosa Bezerra, Lucas Bezerra da Silva, Sâmia de Moraes Lima, Austriclinio da Costa Wanderley Neto	Diagnóstico das condições de segurança no trabalho na construção civil em Cajazeiras- PB	Revista Práxis saberes da extensão	2018	João Pessoa	Parcialmente articulada a questão da precarização
July Stefany da Silva Moitinho, Diles Mlak	Segurança do trabalho na construção civil	CPAQV	2023		Não se articula com a questão da precarização
Antonia Keely Araujo da Silva, Emilly Silva Castelo Branco, Kellen Fernanda da Silva Rego, Flávio Henrique de Jesus Pestana Souza	Inovação Tecnológica na indústria da construção civil: uso do SEIF como monitoramento e gestão de segurança do trabalho	Revista Ceuma perspectivas	2019	Maranhão	Não se articula com a questão da precarização
Cynthia Carita Luciano da Silva Brito, Fernando Antônio da Silva Fernandes	Impactos do eSocial na construção civil e reflexos na segurança do trabalho	Technology Science	2019		Parcialmente articulada a questão da precarização
Fabricio Borges Cambraia, Thales Willian Santana dos Santos, Elvira Maria Vieira Lantelme	Disseminação de práticas de segurança e saúde do trabalho entre empresas de construção por meio de ambientes colaborativos de aprendizagem	Ambiente construído	2017	Porto Alegre	Não se articula com a questão da precarização
Marinaldo Loures Ferreira	Gestão da saúde e segurança do trabalho na construção civil	Entrepreneurship	2020		Não se articula com a questão da precarização

Julie Dubosco	Desenvolvimento da segurança e atividades mediadoras: o caso do trabalho de construção de estruturas em estaleiros de construção civil	Laboreal	2009		Não se articula com a questão da precarização
Luiz Neto, Rafael Costa Manta, Marília Cavalcanti, Felipe Santos, Alfred Neuwald, José Lins do Rego	Realidade virtual aplicada à segurança do trabalho na construção civil: uma revisão sistemática da literatura	Conjecturas	2022	Pernambuco	Não se articula com a questão da precarização
Esdras Avelino Leitão Neto	Análise de medidas preventivas para segurança do trabalho em altura na construção civil	Revista científica Multidisciplinar	2022		Parcialmente articulada a questão da precarização
Juliana Garcia, Sayonara Maria de Moraes Pinheiro, Milton Paulino da Costa Junior	Sistema de gestão integrado (qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho) no setor da construção civil: estudo de caso	ENEGEP	2021	Foz do Iguaçu, Paraná	Não se articula com a questão da precarização
Marcelle Engler Bridi, Carlos Torres Formoso, Eugenio Pellicer, Fabiana Fabro, Maria Encarnacion Viquer Castello, Marcia Elisa Soares Echveste	Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil	Ambiente construído	2013	Porto Alegre	Não se articula com a questão da precarização

Conceituação da precarização do trabalho na construção civil e causas dos acidentes e insegurança no trabalho

Por meio da revisão bibliográfica dos 23 artigos estudados, compreendemos que a questão da precarização do trabalho na construção civil não é tratada de forma direta pelos autores e que existe de fato uma carência nos debates. Dos 23 artigos estudados

apenas cinco deles articulam parcialmente a precarização do trabalho com a periculosidade laboral. No entanto, não existe uma conceituação clara sobre o que é a precarização do trabalho na construção civil por esses autores estudados. De fato, existem divergências em algumas definições ou expressões da precarização, sendo a informalidade um dos termos mais usados para caracterizá-la, que apresentam como um problema relacionado às causas de acidentes que interferem na segurança do trabalho no setor.

As autoras Borges, Vilaça e Laurindo (2021) entendem que o crescimento da informalidade é um problema para a segurança do trabalho e correlacionam às condições precárias de trabalho e o uso extensivo de mão de obra terceirizada como um dos fatores que provocam acidentes fatais. Similarmente, Brito e Fernandes (2019) compreendem a informalidade como um dos problemas as condições precárias do setor. Adicionalmente, o trabalho de Melo, Santana, Bezerra, Silva, Lima e Neto (2018), defendem que a informalidade interfere nos níveis de divulgação dos acidentes ocorridos nos canteiros de obras. Noutro campo explicativo, Neto (2022), argumenta que a falta de conscientização dos trabalhadores informais quanto ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), necessários as atividades nos canteiros de obras, pode resultar em acidentes de trabalho.

Nestas análises percebemos que pouco se fala sobre a precarização do trabalho no setor da construção civil em sua dinâmica produtiva e na organização da produção. A associação entre aumento da periculosidade e certas modalidades contratuais é a tônica dos argumentos apresentados nos trabalhos que realizam uma associação parcial. Apesar disso, as condições precárias impostas ao setor são explícitas ao se tratar de acidentes do trabalho, pois as formas produtivas assumidas no setor estão intrinsecamente ligadas ao não cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) e, em específico, a NR 18 – Segurança e Saúde no trabalho na Indústria da Construção.

Por outro lado, Antunes (2008), já conceituava a precarização do trabalho de forma bem mais ampla, defendendo que o trabalho precarizado, representado nas transformações realizadas pelo modelo de acumulação flexível, é caracterizado pela conjugação da instabilidade, a desproteção dos direitos previdenciários, a polivalência, a imposição de ritmos acelerados da produção *just in time*, e a flexibilização contratual. Nesse sentido, muitos dos autores que estudam a reestruturação produtiva no âmbito da construção civil abordam a informalidade, a terceirização, o descumprimento das NRs, a

falta de registros no eSocial e até mesmo das novas formas de exploração, os quais resultam em altos índices de acidentes.

Dessa forma, podemos entender que, ao tratar de acidentes, a questão da precarização também está envolvida como um dos fatores que os caracterizam nos canteiros de obras. Diante disso, é importante destacar o estudo de Borges, Vilça e Laurindo (2021), que busca identificar os fatores que contribuem para os altos níveis de acidentes, indicando que a maioria das construtoras não cumpre completamente as NR's.

O descumprimento dessas NRs expõe os trabalhadores a condições precárias de trabalho, pois, segundo os autores, as empresas de construção negligenciam o cumprimento das normas porque não existe um interesse por parte dos empresários de aplicar as orientações obrigatórias das normas devido à busca pelo barateamento dos custos nas construções dos empreendimentos. Esse desinteresse é exposto da seguinte forma, segundo as autoras:

Embora exista legislação a respeito da saúde e segurança do trabalho, há um limitado interesse das empresas em conhecer, de forma aprofundada, a NR-18 (Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção), bem como outras normas regulamentadoras pertinentes à indústria da construção, como a NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), a NR-8 (Edificações), a NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), a NR-26 (Sinalização de Segurança) e a NR-35 (Trabalho em Altura), dentre outras (Borges; Vilça; Laurindo, 2021, p. 21).

Além disso, as autoras, como os demais, também argumentam que o crescimento da informalidade é um problema:

No ano de 2020, a construção civil foi responsável por 7,31% das pessoas ocupadas no país, ou seja, 6,86 milhões de um total de 93,8 milhões de trabalhadores. A informalidade alcança 34,99 milhões de pessoas no Brasil, sendo que 4,33 milhões estão no setor da construção civil (CBIC, 2020 *apud* Borges; Vilça; Laurindo, 2021, p. 24).

Conforme exposto pelas autoras, entendemos que esse problema se configura como uma das expressões da precarização do trabalho e das relações contratuais no âmbito da construção civil.

Assim como as autoras, Neto (2022), defende que a informalidade implica na falta de conscientização dos trabalhadores quanto aos riscos inerentes ao trabalho na construção civil. Portanto, a exposição aos riscos de forma inconsciente dentro dos canteiros de obras, sobretudo no trabalho em altura e sem o uso de equipamentos de proteção os colocam em condições precárias.

Da mesma maneira, os autores Melo, Santana, Bezerra, Silva Lucas, Lima e Neto (2018, p. 77), entendem a informalidade na construção civil como uma moderna forma de “exploração do homem pelo homem”.

Já os autores Silva, Carvalho, Nogueira, Lima, Matos, Leal, Varjão e Andrade (2020), afirmam que a própria organização do trabalho na construção civil se dá de forma precária, uma vez que no ato do gerenciamento ou planejamento da construção as construtoras não incluem as medidas de segurança no trabalho como fator indispensável, o que resulta em altos índices de acidentes.

Há uma série de divergências na indústria da construção civil: trabalho precariamente organizado, heterogeneidade do produto, alta rotatividade de mão-de-obra, mão de obra mal qualificada, variedades de materiais, altos índices de desperdícios, elevados índices de acidentes de trabalho. (Welter, 2014 *apud* Silva; Carvalho; Nogueira; Lima; Matos; Leal; Varjão; Andrade, 2020, p. 2834).

Todas essas questões se evidenciam, inclusive, por meio do próprio sistema informativo do governo, pois os trabalhadores da construção civil não são orientados a realizar os envios dos eventos necessários e obrigatórios ao eSocial. Isso é mencionado por Brito e Fernandes (2019), como, por exemplo, os envios dos eventos relacionados à segurança do trabalho (S-2210, S-2220, S-2240). Dessa forma, os trabalhadores que não estão na base do eSocial, estão propícios a problemas em relação às condições de trabalho., assim como as estatísticas e dados sofrem de defasagens pela baixa notificação.

Por outro lado, os autores que não se articulam a periculosidade do trabalho na construção civil com a precarização do trabalho, analisam a construção civil por outra ótica. Isto é, analisam as causas de acidentes e insegurança no trabalho tanto por falta ou problema de gerenciamento, como falta de educação e treinamento dos trabalhadores e, até mesmo, pelo baixo desenvolvimento tecnológico neste setor produtivo.

Segundo Junior, Oliveira, Silva, Panzariello e Junior (2023, p. 784), “Os canteiros de obras apresentam inúmeros fatores que ameaçam a segurança e a saúde dos trabalhadores, como o descontrole do ambiente de trabalho e do processo produtivo, a insuficiência ou mesmo inexistência de orientações de treinamento para os trabalhadores” (p. 784). Eles também destacam a necessidade de medidas de prevenção dos acidentes de trabalho, especialmente naqueles que incluem trabalhos em altura. Este tipo de trabalho pode causar lesões graves ou morte, por isso, é indispensável a adequação às

recomendações da NR 35- Trabalho em altura, para evitar que os trabalhadores fiquem expostos ao risco de queda.

Por isso esses autores defendem que as principais causas de acidentes são:

No entanto, as principais causas de acidentes estão relacionadas à falta de conhecimento, treinamento, equipamento de proteção individual (EPI) ou equipamento de proteção coletiva (EPC), condições insuficientes de trabalho, condições insuficientes de saúde que permitam às pessoas realizar essas atividades sem se colocarem em risco. (Rodrigues Junior; Oliveira; Silva; Panzariello; Santos Junior, 2023, p. 783).

Eles também reiteram:

Para eliminar os riscos associados à queda de pessoas e reduzir os acidentes na indústria da construção, as normas oficiais devem ser usadas para fornecer medidas de segurança preventivas, e não apenas corretivas, para garantir a segurança do trabalhador e os requisitos de trabalho. durante o trabalho (Rodrigues Junior; Oliveira; Silva; Panzariello; Santos Junior, 2023, p. 783).

Nesse sentido, Lima, Silva, França, Santos, Costa, Segundo, Costa e Texeira (2023), também sugerem que a falta de conhecimento das NR's pelos profissionais da construção civil, juntamente ao desconhecimento dos riscos existentes dentro dos canteiros de obras, atrelado ao desinteresse e a negligência dos empregadores em treinar os seus trabalhadores, são fatores de riscos de acidentes. Eles evidenciam as consequências dos riscos em acidentes:

Anualmente no mundo ocorrem por volta de 270 milhões de acidentes de trabalho, sendo que 2,2 milhões acabam em mortes, fazendo com que o Brasil ocupe a quarta posição no ranking mundial de acidentes de trabalho (Mota, 2015 *apud* Lima; Silva; França; Santos; Costa; Costa; Segundo; Teixeira. 2023, p. 18318).

Os dados e os argumentos levantados pelos autores evidenciam não apenas importância do treinamento para o conhecimento dos riscos existentes nos canteiros de obras e da mitigação da exposição dos trabalhadores, mas também como a própria organização produtiva inadequada é um dos vetores de acidentes de trabalho no setor.

Além disso, Silva, Silva, Silva e Lopes (2021), relatam que a exposição direta com componentes energizados e falta de treinamento para tal atividade também aumentam os riscos de mortes para os trabalhadores da área, ressaltando novamente o aspecto educativo da prevenção aos acidentes de trabalho na construção civil. Essa tendência argumentativa enfatiza pesadamente que “A conscientização do trabalhador é o primeiro passo para que a cultura prevencionista seja alcançada” (Sampaio; Lavezo; Coutinho, 2020, p. 9984).

É preciso questionar, porém, quais são os fatores que impedem a internalização das normas de segurança por parte dos trabalhadores. Enquanto empresários e administradores lavam as mãos e acusam trabalhadores de negligência, também criam um ambiente laboral de pressão para acelerar a produtividade e cumprir metas incompatíveis com uma produção de menor periculosidade. Todos os fatores ambientais, organizacionais, salariais e contratuais estimulam os agentes produtivos a secundarizar o cumprimento das normas regulamentadoras de segurança. Sem estímulos materiais ou laborais, o apelo à “conscientização” dos profissionais da construção civil não encontra eco entre eles.

Enquanto isso, outros autores, por um viés gerencialista, como Araujo, Santos, Lima, Nichioka e Gavião (2019), defendem um modelo de mecanismo gerencial de indicadores para a gestão de segurança. Esse mecanismo deveria funcionar por meio de indicadores de desempenho. Para isso, foram analisados os modelos de gestão premiados nacionalmente, a ABNT NBR ISO 14001:2015² (Sistemas de Gestão Ambiental) e a ISO 45001:2016³ (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho – SGSST), atendendo a qualidade de saneamento e de vida. Eles são considerados, na avaliação dos autores, como modelos adaptáveis à gestão de segurança e, por meio deles, é possível identificar informações de segurança no trabalho da empresa por auditorias para medir níveis de qualidade e a partir disso entender níveis de riscos de acidentes.

Ainda no viés gerencialista, Garcia, Pinheiro e Junior (2021), ao analisarem o atendimento do sistema de gestão em uma determinada empresa do setor de construção civil, identificaram que ela não atendia aos itens de segurança do trabalho: “A empresa em estudo informou que a sua política não contempla os itens de meio ambiente e saúde e segurança, sendo que não informou qual era o motivo da falta de integração” (Garcia; Pinheiro; Junior, 2021, p. 5). Entretanto, os autores não expressam que a negligências às regulações da segurança do trabalho no sistema de gestão pode causar acidentes. Mas defendem que:

² ABNT NBR ISO 14001: O objetivo desta Norma é prover as organizações uma estrutura para proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas. Esta Norma especifica os requisitos que permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para seu sistema de gestão ambiental (ABNT, 2015).

³ ISO 45001:2016: Norma internacional que define os padrões para a gestão da segurança e saúde no trabalho e em substituição a OHSAS 18001 como a principal Norma internacional. É baseada na combinação dos padrões do sistema de gestão ISO, o qual garante a compatibilidade das novas versões da ISO 9001, sistema de gestão da qualidade e da ISO 14001, sistema de gestão ambiental. Adotando um modelo Plan- Do- Check- Act (PDCA), para fornecer uma estrutura para as organizações planejarem o que precisam por em prática para minimizar os riscos laborais (ISO, 2016).

Dessa forma, constatou-se a necessidade de se estudar formas de facilitar o processo de integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança Ocupacional nas empresas do setor. (Garcia; Pinheiro; Junior, 2021, p. 9).

Evidentemente, podemos afirmar que a falta de padronização do gerenciamento de segurança também caracteriza a insegurança no trabalho. Como outros autores argumentam, “A ausência de padronização dos procedimentos e de treinamento resultaram em acidente grave do funcionário envolvido e em custos com indenização judicial ao mesmo” (Quaresma; Kniess; Ruiz; Santos, 2016, p. 46). É preciso, porém, contestar quais razões impedem essa falta de padronização.

A concepção gerencialista da segurança do trabalho pode ser observada em vários trabalhos analisados. Identificamos também algumas dificuldades de gestão de segurança apresentadas em alguns artigos, os quais podem causar insegurança no trabalho e consequentemente acidentes, como o artigo de Bridi, Formoso, Pellicer, Fabro, Castello e Echeveste (2013), que argumenta a inexistência de definições sobre práticas de gestão ou melhores práticas de gestão na segurança do trabalho. Além disso, apresenta que as principais dificuldades de gestão são: resistência dos subempreiteiros; grande rotatividade da mão de obra; baixa escolaridade dos operários; aumento dos custos; queda de produtividade da obra e falta de profissionais especialistas em SST. Para Ferreira (2020), as dificuldades na gestão de segurança são: dificuldade na elaboração de procedimentos e instrução; falta de profissional específico para gerir os procedimentos; resistência às mudanças; baixo índice de escolaridade dos funcionários; falhas na comunicação interna; baixo índice de conscientização dos funcionários; ausência de indicadores de desempenho em segurança e saúde no trabalho e não estabelecimento da segurança e saúde como um dos objetivos estratégicos da empresa. Novamente, o trabalho não aprofunda uma reflexão sobre as causas dos desencontros de práticas da segurança do trabalho.

Já Braga, Silva, Rodrigues, Vasconcelos, Aridenise, Fontenelle e Macena (2013), consideram que:

A construção civil apresenta diversos problemas de ordem gerencial, que inclui falhas na comunicação e gerenciamento. Problemas quanto à gestão da segurança no trabalho são muitas vezes considerados comuns e não despertam as atenções da gerência e dos operários como deveriam, pois outros assuntos tornam-se prioritários (Medeiros; Rodrigues, 2001 apud Braga; Silva; Rodrigues; Vasconcelos; Aridenise, Fontenelle; Macena, 2013, 176).

Outra tendência observada nos artigos discute os problemas de capacitação e gestão em saúde e segurança do trabalho relacionando-os à defasagem tecnológica. Lucena e Saffaro (2019) avaliam os desafios na disseminação de recursos tecnológicos, isto é, a realidade virtual, para a gestão da segurança na construção, o que facilitaria no reconhecimento dos riscos dentro dos canteiros. Esse reconhecimento deveria ser implantado no planejamento do layout do empreendimento e na realização dos treinamentos. Porém, segundo eles o alto custo da tecnologia é um fator limitante, bem como as dificuldades para desenvolver os cenários virtuais como os layouts dos empreendimentos com os riscos existentes.

Do mesmo pensamento partilha os autores Silva, Branco, Rego, Sousa (2019), ao identificar a necessidade do uso da tecnologia para os reconhecimentos dos riscos nos canteiros e diminuição de acidentes, por meio de programas de aperfeiçoamento para os métodos de planejamento e controle de segurança: “Pois os sistemas disponibilizados aos gestores de segurança não apresentam as aplicabilidades necessárias para gerenciar, acompanhar e mitigar acidentes” (Silva; Branco, Rego, Sousa, 2019, p.8).

O uso da tecnologia para o gerenciamento de riscos aparece associado ao debate da conscientização e capacitação para a segurança do trabalho, com artigos que defendem a realização de treinamentos com o uso de realidade virtual e de jogos para auxiliar na educação sobre os riscos nos canteiros de obras.

Em relação à gestão da segurança do trabalho em canteiros de obras da construção civil, o uso da tecnologia possibilita a análise de informações relativas ao projeto do empreendimento de forma mais compreensiva (WOKSEPP; OLOFSSON, 2008) e intuitiva (FERNANDES et al., 2006), facilitando a identificação de situações que ofereçam riscos aos trabalhadores. (*apud* Lucena; Saffaro. 2019, p. 1)

Para os autores Silva, Branco, Rego e Sousa (2019), os quais defendem o uso da tecnologia por meio da identificação da necessidade do uso de programas de aperfeiçoamento para os métodos de planejamento e controle de segurança, como promoção de aperfeiçoamento para o comportamento seguro no ambiente de trabalho, através de Segurança, Informação e Formação (SEIF)⁴, haja vista com o intuito de

⁴ “Portanto, em atribuição da necessidade do profissional de ter orientações em locais de perigo, o SEIF proporciona desenvolvimento de serventias com a utilização do totem, que é um sistema cyber-físico que funciona por meio da identificação do ID do trabalhador visando similarmente as suas capacitações, a sua localização, o posicionamento que o mesmo se encontra em uma zona de risco, exercendo um canal de comunicação entre a empresa e o trabalhador” (Silva; Branco; Rego; Sousa. 2019, p. 9).

diminuição de acidentes e custos com ações trabalhistas, bem como o cumprimento das normas regulamentadoras. Ou seja, o uso do SEIF nessa ótica, agrega no sentido de mitigar gastos com acidentes de trabalho, não para preservar vidas.

Contudo, podemos compreender que, mesmo com a obrigatoriedade da aplicação das recomendações normativas previstas nas NR's, e com a criação dos formatos de gestão pelas ISO's, a construção civil ainda apresenta práticas de trabalhos precarizadas que combinam informalidade, baixos salários, alta periculosidade e insalubridade. Nesse sentido, concordamos que “Apesar da existência e uso das Normas Regulamentadoras que determinam medidas a serem seguidas para a garantia da saúde e segurança no trabalho, ainda há muito que progredir” (Moitinho; Mlak, 2023, p. 1).

A autora Dubosq (2009) identificou que mesmo com a mudança de materiais, equipamentos de segurança e métodos de trabalhos associados de uma determinada empresa, as taxas de acidentes não diminuíram. Em seguida, as implantações do *Diálogo Semanal de Segurança* (DSS), um formato de reuniões para orientações relacionadas à segurança ocupacional ao trabalhador e troca de informações entre ele realizadas todas as semanas, contudo, também não surtiram efeitos para prevenir as causas de acidentes, pois não incidiram nos comportamentos dos trabalhadores. Esse estudo mostra que existe uma falta de eficácia na segurança do trabalho, uma vez que mal implantada ou planejada poderá causar dificuldades no entendimento dos trabalhadores quanto ao comportamento seguro, mesmo que seja nos treinamentos ou reuniões frequentes de segurança no trabalho.

Outrossim, conforme os estudos de Cambraia, Santos, Lantelme (2017), a falta de disseminação de práticas de Segurança e Saúde do Trabalho entre as empresas de construção civil é um dos fatores as causas de acidentes, bem como uma dificuldade de gestão de segurança.

Contudo, no âmbito dessas pesquisas, pouco se conhece especialmente sobre o processo de disseminação das práticas de SST, provavelmente pelo fato de serem restritas predominantemente às empresas de grande porte ou aos estudos acadêmicos descritivos. Esse cenário pode representar, por exemplo, dificuldades de apropriação das práticas, principalmente em empresas de menor porte e recursos. Isso sinaliza para a busca de estratégias que possibilitem às empresas a aquisição de novos conhecimentos, de forma a melhorar continuamente seus desempenhos, sem necessidade de grandes investimentos (Cambraia; Santos; Lantelme, 2017, p. 426).

Consoante a isso, Moitinho e Mlak (2023), atrelam a insegurança do trabalho e causas de acidentes a alguns fatores, como:

A pouca usabilidade dos equipamentos de proteção individual junto à baixa qualidade na formação técnica dos profissionais, tornam-se agravantes para ocorrência de sinistros no trabalho, sendo que os trabalhadores da construção, frequentemente, não usam os EPI 's, seja por inexistência ou indiferença (Moitinho; Mlak, 2023, p. 4).

Também reiteram outros fatores de causas de acidentes atribuindo a responsabilidade quanto ao uso do EPIs aos trabalhadores “Um grande empecilho é fazer o operário assumir a sua responsabilidade quanto à segurança no ambiente de trabalho como sendo um hábito e não apenas exigências normativas” (Moitinho; Mlak, 2023, p. 4). Se trata da individualização e responsabilização do trabalhador pelo próprio acidente que vitimou.

A Norma Regulamentadora 06- Equipamentos de Proteção Individual, dispõe das responsabilidades do trabalhador quanto ao uso do EPI, pois cabe ao trabalhador quanto ao EPI, conforme a alínea: “a) usar o fornecido pela a organização” (BRASIL, 2022). Apesar disso, vale salientar que os trabalhadores só poderão ter a responsabilidade devida quanto ao uso do EPI e a prevenção mediante ao treinamento fornecido pelo empregador da organização. Sem o treinamento adequado, o uso é ineficaz.

Nesse sentido, Silva, Silva, Neto, Nogueira, Filho e Neto (2019), também observam que um dos fatores de acidentes são “Na visão da maioria dos responsáveis pelos processos produtivos, os problemas de saúde estão associados ao descuido dos trabalhadores quanto às normas vigentes de saúde e segurança” (Silva; Silva; Nogueira; Filho; Neto; Neto, 2019, p. 69). Mas também evidenciam a falta de treinamento ou conhecimento como um problema, “As principais causas ocupacionais de morte na construção civil encontram-se nos acidentes de trabalho associados à falta de informação dos operários” (Santana; Oliveira, 2004 *apud* Silva; Silva; Nogueira; Filho; Neto; Neto., 2019, p. 70).

Em seu trabalho, os autores Nascimento, Konzen, Neto, Carneiro, Almeida (2020), analisam os motivos dos trabalhadores não utilizarem os EPIs. Segundo eles, um dos problemas é a falta de controle e monitoramento da organização que deixa os trabalhadores expostos aos riscos dentro do canteiro de obras. Portanto, podemos observar mais uma vez a negligência por parte das organizações de sua responsabilidade com a saúde e a segurança no trabalho. “Destaca-se que a atividade produtiva pode deixar

o trabalhador exposto a agentes que, sem o monitoramento e controle deles, podem causar doenças irreversíveis e até mesmo a morte” (Nascimento; Konzen; Neto; Carneiro; Almeida, 2020, p. 56753).

Neste subtópico buscamos identificar, por meio dos artigos estudados, como a reestruturação produtiva incidiu sobre o setor da construção civil. Nesse sentido, enfatizamos o crescimento do pensamento gerencialista na segurança do trabalho do setor. Apesar do crescimento da informalidade e da precarização do trabalho na indústria da construção civil, como mostrado por alguns autores aqui destacados, ainda assim o problema não é tema central dos estudos. Observamos que os estudos relacionados à construção civil nos últimos anos têm se desenvolvido a partir de um outro olhar, tendo como destaque as formas de gestão, ou seja, o gerenciamento de riscos dentro do canteiro de obras, isto é, o planejamento antecipado da gestão de segurança do trabalho.

Nesse sentido uma das medidas a ser tomada é fazer a gestão de riscos na construção tomando o gestor da obra capaz de efetuar ações que evitem situações não planejadas, que possam gerar atrasos de cronograma da obra ou elevação de seus custos, seja por embargos ou multas, gerando insatisfação por parte dos clientes e diretores da empresa. Através do sistema de gestão de riscos é possível se fazer uma análise crítica das condições físicas e organizacionais do ambiente, identificar ameaças que possam causar danos ou prejuízos a pessoas e ao patrimônio minimizando a ocorrência de acidentes e de outras doenças pertinentes ao trabalho. (Melo.; Santana; Bezerra; Silva; Lima; Neto. 2018, p.71).

É importante destacar que o pensamento de viés gerencialista tem por objetivo principal baratear suas mercadorias, os bens imóveis, para melhor satisfazer sua clientela. Por isso, as empresas do ramo da construção civil têm buscado padronizar as práticas de segurança do trabalho como parte da gestão da obra. Entendemos que a primazia da padronização e do gerenciamento, com a realização dos treinamentos e da gestão de riscos, promove um aumento na desresponsabilização da aplicação das normas de segurança por parte dos empregadores, uma vez não produz estímulos adequados aos trabalhadores, responsabilizando-os pelo não uso do EPI, por exemplo.

Além disso, um exemplo claro da tentativa de padronização das práticas de segurança do trabalho é o formato de gestão por meio da NBR ISO 45001:2018, uma norma internacional referente a gestão que estabelece os requisitos mínimos para a segurança do trabalho, isto é, um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SGSST). Ela tem por objetivo também prevenir lesões e doenças do trabalho através do reconhecimento dos riscos, com a criação de ambientes seguros e saúde, com o controle

dos riscos. Conforme os autores Garcia, Pinheiro e Junior (2021), ter esse sistema na empresa pode trazer benefícios para a empresa construtora, porém não há de fato uma preocupação com a segurança no trabalho, mas sim para atender formalidades exigidas pelo governo no mercado. Considera-se que “para o setor da construção civil a implementação do Sistema de Gestão Integrado é considerada uma estratégia competitiva” (Garcia; Pinheiro, Junior, 2021, p. 3).

Metodologias usadas nas pesquisas

Durante a revisão dos artigos, observamos uma recorrência nos métodos utilizados para analisar a construção civil e a segurança do trabalho. A maioria dos estudos adota abordagens quantitativas, embora também sejam empregados outros métodos, como entrevistas, aplicação de questionários, estudos de caso e até o uso de jogos educativos como ferramenta didática.

Todos os artigos analisados fazem referência às Normas Regulamentadoras (NRs), sendo as mais citadas a NR 18, NR 06, NR 35 e NR 01, com destaque para a NR 18, que regulamenta a segurança na construção civil. Essa norma passa por constantes atualizações, sendo a mais recente implementada em 2 de janeiro de 2025.

Os principais riscos identificados nos estudos incluem quedas de altura, queda de objetos ou materiais, choques elétricos e problemas ergonômicos decorrentes de posturas inadequadas. Além disso, a maioria dos artigos não se limita à análise de um único tipo de risco, mas os aborda de forma integrada.

Nesse contexto, Junior, Oliveira, Silva, Panzariello e Junior (2023) realizaram uma análise bibliográfica e estatística sobre os riscos associados ao trabalho em altura. A exemplo, os autores expõem os dados do MTE “cerca de 40% dos acidentes são causados por quedas de alturas causando consequências graves ou fatais” (p. 782), no qual embasa o estudo. Para isso, fundamentaram-se também em diversas Normas Regulamentadoras, com ênfase na NR 35, que trata especificamente do trabalho em altura. Além dessa, recorreram à NR 18, referente à segurança e saúde na indústria da construção, e à NR 06, que regulamenta os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). O estudo ressalta a importância do uso do cinto de segurança em conjunto com os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), como a linha de vida e os dispositivos de ancoragem, para a redução dos riscos. Seguindo essa mesma perspectiva, Neto (2022) também realiza um estudo bibliográfico, isto é também analisa as Normas Regulamentadoras, com ênfase na NR 35,

ao apontar que o despreparo e a negligência dos trabalhadores estão entre os principais fatores responsáveis por acidentes fatais em atividades em altura, especialmente devido à não utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Além disso, o autor destaca a informalidade como um dos elementos que contribuem para a ocorrência de acidentes de trabalho, relacionando-a diretamente à precarização das condições laborais.

De forma semelhante, Silva, Silva, Silva e Lopes (2021) conduziram uma pesquisa bibliográfica com abordagem exploratório-descritiva sobre a segurança em instalações e serviços elétricos, tendo como principal referência a NR 10. O estudo enfatiza a importância das medidas de proteção para essas atividades, ressaltando a necessidade do cumprimento das normas para minimizar os riscos.

Sampaio, Lavezo e Coutinho (2020), por meio de uma pesquisa exploratória, com base em artigos científicos, revistas da área e sites governamentais, analisaram os níveis de acidentes e os riscos ocupacionais, ressaltando a importância de medidas preventivas. Os autores enfatizam que um planejamento adequado do layout do canteiro de obras é fundamental para garantir a segurança do trabalho, abrangendo a organização prévia das áreas de vivência, estocagem de materiais, vestiários e sanitários, além da identificação e mitigação dos riscos inerentes à atividade.

Com base em um estudo de caso exploratório e em uma pesquisa bibliográfica que incluiu análise documental, Garcia, Pinheiro e Junior (2021) investigaram uma empresa da construção civil que não possuía o Sistema de Gestão Integrado (SGI), conforme os parâmetros da ABNT NBR ISO 45001:2018⁵. A pesquisa foi realizada por meio de uma entrevista com um profissional da área de qualidade da empresa. Os resultados indicaram que muitas empresas do setor demonstram interesse em implementar a ABNT NBR ISO 45001:2018 como estratégia para aumentar sua competitividade no mercado, garantindo padrões elevados de qualidade. No entanto, os autores apontam que a adesão ao sistema exige o cumprimento rigoroso das normas e a realização de auditorias integradas para viabilizar sua implementação eficaz.

Para analisar as dificuldades na disseminação do uso de jogos e da realidade virtual na gestão de segurança, Lucena e Safaro (2019) recorreram a um levantamento bibliográfico e ao estudo da aplicação da realidade virtual. Os autores identificaram que um dos principais desafios nesse contexto é a forma como a tecnologia responsabiliza o trabalhador pelas falhas durante as simulações. Como o jogador precisa antecipar suas

⁵ ABNT NBR ISO 45001:2018: última atualização e tradução brasileira de Normas Técnicas da ISO 45001:2016.

decisões, o sistema interpreta seus erros como falhas individuais, quando, na verdade, podem decorrer da ausência de uma padronização no layout virtual. Essa deficiência na programação do jogo reflete, portanto, uma falha de gestão, evidenciando a necessidade de ajustes na implementação dessas ferramentas para que cumpram efetivamente seu papel na capacitação dos trabalhadores.

Por meio de um estudo exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica, Brito e Fernandes (2019) analisam os impactos do eSocial na segurança do trabalho na construção civil. Os autores afirmam que, apesar da obrigatoriedade do envio dos eventos pelo sistema, sua implementação não garante, por si só, melhorias efetivas na segurança laboral. Isso ocorre porque a informalidade no setor mascara os dados reportados, dificultando o registro preciso das ocorrências. Como consequência, a subnotificação compromete a emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), enfraquecendo o controle e a fiscalização sobre as condições de trabalho. Segundo os autores:

Apesar da obrigatoriedade e do disposto no eSocial, não há dados estatísticos que contenham a adequação de empresas da construção civil ao eSocial. Entretanto identifica-se que há muito a percorrer, visto que os índices de acidente de trabalho na indústria da construção civil são altos, e podem ser diminuídos com a adequação ao sistema do eSocial, onde a ausência deste fato resulta em multa à empresa. Nesse sentido, o eSocial impacta positivamente na construção civil, atuando na melhoria do trabalho, especialmente relacionado à Saúde e Segurança no trabalho (Brito; Fernandes. 2019, p. 22).

Em um estudo de caso, Quaresma, Kniess, Ruiz e Santos (2016) relataram através de relatórios e Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT), um acidente ocorrido em uma empresa de engenharia fundada na década de 1990. A empresa, que atua em obras de pequeno e médio porte em todo o Brasil, registrou em 2014, no estado de São Paulo, um grave acidente envolvendo a queda de um equipamento de içamento, resultando em sérias consequências para a saúde de um trabalhador. A investigação do caso revelou diversas falhas nas práticas de segurança da obra, o que levou à implementação de novos procedimentos para mitigar riscos e, ao mesmo tempo, reduzir os prejuízos financeiros decorrentes de acidentes. No entanto, em 2015, um novo acidente ocorreu na mesma empresa, também em São Paulo, envolvendo a queda de um trabalhador em altura. Diferentemente do caso anterior, as novas diretrizes de segurança implantadas permitiram que a empresa se isentasse de responsabilidades financeiras, atribuindo o incidente à

suposta falta de atenção do trabalhador no cumprimento das normas de segurança estabelecidas.

Com base na Lei 8.080/1990, que estabelece diretrizes para a promoção da saúde, Lima, Silva, França, Santos, Costa, Segundo, Costa e Teixeira (2023) conduziram uma pesquisa quali-quantitativa, adotando a abordagem hipotético-dedutiva. O estudo busca entender as principais causas de acidentes no setor da construção civil, onde expõem que existe um desconhecimento das normas regulamentadoras por parte dos profissionais do setor, bem como dos riscos existentes nos canteiros de obras que ocasionam os acidentes de trabalho. Além disso, destaca a necessidade de um gerenciamento eficaz da segurança do trabalho tanto em empresas de pequeno porte quanto em grandes corporações. Os autores enfatizam que a implementação de medidas preventivas e a adoção de protocolos adequados são fundamentais para reduzir os riscos e garantir a proteção dos trabalhadores no setor.

Este estudo foi primordial para notar que o perfil dos trabalhadores de cada porte é distinto, a escolaridade e tempo de serviço na construção civil em obras de pequeno porte são menores do que comparados aos demais. Outro ponto a ser destacado é que a acessibilidade de informação e segurança das EPI's é disponível para médio a grande porte. As obras de pequeno porte são marcadas por manuseios arriscados e isso acontece pela ineficiência de fiscalização e negligência por parte dos empregadores (Lima; Silva; França; Santos; Costa; Segundo; Texeira, 2023, p. 18324)

Através da observação de dados quantitativos da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e do Observatório de Segurança no Trabalho, Borges, Vilaça e Laurindo (2021), buscam identificar os estudos relacionado a segurança do trabalho na construção civil, os quais identificaram por meio dos gráficos o crescimento da discussão nos últimos 20 anos e, além disso, foi identificado o crescimento da informalidade na construção civil. Segundo eles, os dados da CBIC são expressos da seguinte forma:

observa-se que a maioria dos trabalhadores da construção civil são informais (correspondente a 63% do total), enquanto no mercado de trabalho do país como um todo, a informalidade é menor (correspondente a 37% do total), dados que evidenciam a relação inversa entre a informalidade no setor da construção civil e no mercado de trabalho nacional ((CBIC, 2020 *apud* Borges; Vilaça; Laurindo, 2021, p. 24).

Ademais, esse estudo é de grande relevância, pois analisa as condições precárias de trabalho na construção civil, com especial atenção à desproteção dos direitos trabalhistas dos trabalhadores do setor. Os autores destacam como a informalização dos

contratos de trabalho contribui para essa vulnerabilidade, contrastando com as práticas formais que deveriam garantir direitos e segurança aos trabalhadores. Essa informalidade compromete a efetividade das normas de proteção e contribui para o agravamento dos riscos de acidentes e das condições de trabalho no setor. Portanto, argumentam que:

Essa estatística é preocupante, uma vez que as condições de trabalho na informalidade são, geralmente, mais perigosas. Isto se deve, sobretudo, à ausência de proteção legal assegurada pela informalização do contrato de trabalho, que, aliado à falta de fiscalização, contribuem para a negligência da segurança no trabalho e consequente aumento do número de acidentes (Mendes e Campos, 2004 *apud* Borges; Vilaça; Laurindo, 2021, p. 24).

Além disso, em um estudo qualitativo, Nascimento, Konzen, Neto, Carneiro e Almeida (2020) investigaram os motivos que levam os trabalhadores a não utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A pesquisa foi realizada por meio de um questionário com questões fechadas aplicado a 32 trabalhadores de uma empresa de construção. Embora os motivos reais para a não utilização dos EPI's não tenha sido claramente definidos, os autores atrelam o problema ao não cumprimento das normas regulamentadoras: “As normas de segurança, não estão sendo suficientes para manter um ambiente de trabalho livre de situações de riscos, uma vez que suas exigências não são cumpridas, tanto pelos trabalhadores quanto pela construtora” (Montenegro e Santana, 2012 *apud* Nascimento; Neto; Carneiro; Almeida, 2020, p. 56762). Ademais, ficou evidente a importância da conscientização sobre a utilização desses equipamentos para garantir a segurança no ambiente de trabalho.

Com base em uma pesquisa qualitativa, por meio de estudos de caso, Ferreira (2020) investigou as dificuldades para a aplicação das práticas de gestão de segurança do trabalho em seis empreendimentos de construção civil no município de Unaí-MG. A coleta de dados incluiu entrevistas com profissionais técnicos de segurança do trabalho e outros especialistas, além de visitas *in loco*. Os resultados indicaram que existem desconformidades na instalação dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), falta de treinamento adequado e dificuldades no uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos trabalhadores. De forma semelhante, Cambraia, Santos e Lantelme (2017) também utilizaram o estudo de caso, análise de documentos e relatos formais em sua pesquisa, defendendo que a implementação de práticas eficazes de segurança e saúde no trabalho é essencial para a melhoria da gestão e para a redução dos riscos no setor da construção civil.

Em outra pesquisa qualitativa e por meio de um estudo que compara produtos existentes de monitoramento de acidentes, Silva, Branco, Rego e Sousa (2019) analisaram o uso da plataforma tecnológica Segurança, Informação e Formação (SEIF), com o objetivo de facilitar o monitoramento da gestão de segurança e reduzir os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos. Os autores ressaltam que, na construção civil, o uso da plataforma SEIF é especialmente importante para a redução dos custos com ações trabalhistas, ao permitir uma melhor organização e controle das práticas de segurança no trabalho.

Em seguida, Silva, Carvalho, Nogueira, Lima, Matos, Leal, Vajão e Andrade (2020) utilizaram um questionário desenvolvido por Silva (2018) para investigar as dificuldades na aplicação das práticas de segurança do trabalho. Os autores destacam que, nas construtoras localizadas em cidades interioranas dos estados da Bahia e Sergipe, há desafios relacionados ao comportamento dos trabalhadores, o que compromete a eficácia das medidas de segurança. Eles compararam esses resultados com os de pesquisas sobre o setor imobiliário industrial em estados com melhores índices de aplicação da segurança do trabalho, evidenciando disparidades na implementação das práticas de segurança entre diferentes regiões.

Da mesma maneira, Bridi, Formoso, Pellicer, Fabro, Castello e Echeveste (2013) realizam um estudo quali-quantitativo e o uso de um questionário que foi aplicado nos canteiros de obras de 40 empresas do Rio Grande do Sul. Pois, os autores tinham por objetivo apresentar um levantamento da implementação das práticas de gestão de segurança e saúde no trabalho (SST), bem como identificar as dificuldades encontradas para a aplicação dessas práticas nos canteiros de obras. Portanto, embora não tenham encontrado uma definição única para a “melhor prática” utilizada, os mesmos apontaram como resultados que as práticas mais utilizadas nos canteiros de obras do Brasil são: a contratação de pessoas especializadas em segurança do trabalho; a realização de treinamentos; o planejamento e controle da segurança, e a participação ativa dos funcionários. Além disso, apresentam como uma das principais dificuldades identificadas a própria resistência dos subempreiteiros em adotar as práticas de SST, porque impacta na produção e se torna mais oneroso para a empresa, que visa apenas o lucro. No entanto, podemos interpretar que o não uso dessas práticas de segurança nos canteiros de obras, refletem na precarização do trabalho e consequentemente abrem margem para terceirização no setor.

Com base no relato de experiência da prática do uso de um jogo, Braga, Silva, Rodrigues, Vasconcelos, Aridenise, Fontenelle e Macena (2013) desenvolveram um dominó educativo como ferramenta de capacitação para trabalhadores. Para isso, foram realizados dois workshops com o objetivo de identificar os déficits de informação dos trabalhadores e, em sequência criaram o jogo. A pesquisa revelou a necessidade de construir o dominó utilizando apenas imagens, considerando a baixa escolaridade dos participantes. O jogo abordou temas das Normas Regulamentadoras (NR) 06, NR 09 e NR 18, com o intuito de promover a conscientização e melhorar a compreensão das práticas de segurança no trabalho.

Com base nas NRs e por meio de uma revisão de literatura, Moitinho e Mlak (2023) analisaram artigos publicados entre 2010 e 2023, disponíveis na base de dados *Scielo*, para destacar a importância da segurança do trabalho no setor da construção civil. Os autores ressaltam que, embora a segurança do trabalho tenha evoluído ao longo do tempo, a construção civil ainda apresenta altos índices de acidentes. Eles enfatizam a necessidade urgente de um gerenciamento eficaz dos riscos, destacando que a prevenção de acidentes deve ser baseada em uma análise contínua de riscos e em inspeções periódicas para garantir um ambiente de trabalho mais seguro. É possível observar como pesquisas que aprofundam suas investigações em resultados alheios, acabam reproduzindo as tendências predominantes, neste caso, a gerencialista.

Através de um modelo de metodologia dissemelhante, os autores Araujo, Santos, Lima, Nichioka, Gavião (2019) realizaram uma abordagem através de uma avaliação denominada como “lógica Fuzzy”, para estabelecer um modelo de gestão de indicadores de segurança nas empresas de construção civil. A lógica fuzzy passa por 3 passos (fuzificação, inferência e defuzificação) e tem como objetivo realizar avaliações para entender o desempenho da gestão de segurança das empresas e a partir disso propor melhorias, como por exemplo o gerenciamento através da ISO 45001. Portanto, a “lógica fuzzy” irá indicar um modelo de gestão adequado para a empresa de construção.

Adotando inicialmente a abordagem cognitiva para compreender a falta de segurança no setor da construção de estruturas em estaleiros, e posteriormente a perspectiva da funcionalidade da segurança a partir da interação entre os sujeitos, Duboscq (2009) propõe uma terceira abordagem, focada em analisar se os trabalhadores realmente sabem e praticam a segurança no trabalho. A partir dessa análise, a autora conclui que existem práticas erradas no cotidiano dos trabalhadores que contribuem para a insegurança. Apesar da abordagem psicologizante, ela aponta que a falta de

investimento adequado por parte das empresas, motivada pelos custos com gastos improdutivos, é um fator crucial que perpetua a situação de insegurança no ambiente de trabalho.

Com o objetivo de identificar ações incorretas nas práticas de segurança, os autores Silva, Nogueira, Filho, Neto, Silva e Neto (2019) realizaram encontros com empresários e proprietários de construtoras, além de visitas a três canteiros de obras em Cajazeiras, Paraíba. Com base nessas observações, eles elaboraram uma cartilha autoexplicativa para incentivar as práticas corretas de segurança no trabalho, fundamentada na NR 18. Da mesma forma, os autores Melo, Santana, Bezerra, Silva, Lima e Neto (2018) seguiram o mesmo método na mesma cidade, utilizando um checklist baseado na NR 18 para identificar as não conformidades nas obras analisadas. Como resultado, foram constatadas diversas inconformidades em relação à legislação vigente.

Em conclusão, é evidente que muitos estudos sobre a segurança no trabalho na construção civil adotam abordagens qualitativas e exploratórias, com uma forte dependência de pesquisas bibliográficas que abordam diferentes aspectos da questão. No entanto, há uma ausência de uma abordagem totalizante que trate diretamente da precarização do trabalho nesse setor. Embora as normas regulamentadoras, o gerenciamento de riscos e a prevenção de acidentes sejam frequentemente discutidos, essas análises tendem a focar em aspectos técnicos e financeiros, como a redução de acidentes para evitar prejuízos à empresa. O que se deixa de lado é uma reflexão mais profunda sobre como esses fatores estão intrinsecamente ligados à precarização das condições de trabalho, que, embora identificada de forma implícita, não é devidamente abordada em sua totalidade nas pesquisas. Isso revela uma lacuna importante na compreensão das dinâmicas que moldam as condições de trabalho na construção civil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido com objetivo de destrinchar as condições de trabalho na construção civil, sobretudo a precarização do trabalho neste setor. Desse modo, em primeiro momento buscamos depreender sobre a história da construção civil e sua contribuição para o desenvolvimento capitalista. Em seguida, buscamos também analisar as categorias que tornam o trabalho no setor da construção civil precarizado o qual, por sua vez, comprometem a segurança no trabalho.

Um fato curioso é que ao analisar os artigos do indexador CAPES periódicos, no segundo capítulo, observamos que pouco se fala sobre o tema da precarização do trabalho na construção civil. Na realidade a maior parte das literaturas estudadas analisam essas condições sob uma outra ótica, sendo em grande parte através do gerencialismo e do comprometimento das condições de segurança impostas no canteiro de obras, ou melhor, dos riscos de acidentes. Este fator nas literaturas tem maior abrangência devido a informalidade.

Nesse contexto, a compreensão do modelo de produção toyotista permite identificar que a intensificação da informalidade são estratégias da reestruturação do capitalismo, sob a égide do neoliberalismo, em que a o setor da construção não fica de fora. Evidencia-se, assim, que os fenômenos da informalidade e a precarização do trabalho são inerentes ao sistema capitalista. Contudo, a ofensiva neoliberal com a reestruturação do modo de produção somadas às mudanças impostas no mundo do trabalho, com início da década de 1960 juntamente a intensificação da crise de 1970, evidenciaram estes fenômenos em contraposição com o trabalho formal e seguro, dotado de direitos previdenciários.

Dessa maneira, ao se apropriar do trabalho, por meio da redução dos direitos previdenciários, a acumulação capitalista contemporânea, gerou mudanças profundas na sociedade em razão da flexibilização do trabalho, pois, o intuito é reduzir a quantidade de trabalhadores. Isto é, a informalidade tomou conta da sociedade, uma vez que, tornou-se determinação do mercado de trabalho. No entanto, apresentam-se em formas de problemas na medida em que aliena o trabalhador a “insegurança ocupacional”, no sentido do “ser chefe” do outro, criando categorias hierarquizantes das responsabilidades em meio a produção. Pois, as condições impostas reverberam os riscos de acidentes dentro dos canteiros de obras e traz ônus ao trabalhador, a partir do momento que transfere as responsabilidades para o mesmo, isso acontece por meio de algumas medidas de

gerenciamento através de tendências educacionais quanto a responsabilidade de manter-se protegido e qualificado para a atividade e manutenção do emprego.

Diante desse contexto, o avanço da flexibilização do trabalho e da informalidade revelam o cenário de desproteção dentro das obras e da precarização, isso porque os trabalhadores subcontratados através da terceirização não têm a garantia dos seus direitos e além disso ficam à mercê da insegurança. Pois, deve-se levar em consideração que o modelo econômico vigente se expressa de maneira que a segurança do trabalhador passou a depender da sua própria ação em conciliação com a produtividade. Pois, o sistema preza pelo acúmulo do capital.

Foi visto que esses fenômenos implicam no gerenciamento de risco dos canteiros, na eficácia do treinamento, bem como no envio dos eventos de segurança do eSocial e da abertura da CAT, diante das situações de acidentes e ao tratar da saúde do trabalhador. No entanto, é imperativo o tratamento dessas questões para as condições de segurança no trabalho. Além disso, os modelos de gestão sugeridos pelas normas técnicas da ABNT e ISO, para promover a gestão da qualidade e sistema de gestão integrado, situam a segurança no trabalho no sentido da redução dos níveis de acidentes nas obras, os quais interferem na concorrência da empresa frente ao mercado econômico, além de gerar processos judiciais. Portanto, a informalidade ao passo que desresponsabiliza as empresas quanto ao cumprimento com a previdência, compromete a segurança no trabalho e a saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ISO 45001: Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional: Requisitos com orientação para uso.** ABNT, 2018.

ALVES, Giovanni. Trabalho, corpo e subjetividade: **Toyotismo e formas de precariedade no capitalismo global.** Trabalho, Educação e Saúde, v. 3 n. 2, p. 409-428, 2005.

ANTUNES, Ricardo. **Os modos de ser da informalidade: rumo a uma nova era da precarização estrutural do trabalho?** São Paulo, n. 107, p. 405-419, jul./set. 2011.

ARAUJO, ALOUISIO; SANTOS, João; LIMA, Gilson; NICHIOKA, Julio; GAVIÃO, Luiz. **Avaliação de segurança em empresas da construção civil: uma aplicação da lógica fuzzy.** Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa, v. 18, nº 1, p. 33-56, Rio de Janeiro, jan./abr. 2019.

BEAL, Sophia. **Obras públicas monumentais, ficção e o regime militar no Brasil (1964-1985).** Escritos IV.

BRAGA, Darling; SILVA, Rosiane; RODRIGUES, Bruno; VASCONCELOS, Thiago, ARIDENISE, Maria; FONTENELLE, Macena; MACENA, Raimunda. **O processo de elaboração de dominó para orientação de segurança nos canteiros de construção civil.** Ensino, Saúde e Ambiente – V6 (3), pp. 175-184, dez. 2013.

BEDIN, G. A.; NIELSSON, J. G. **A crise da década de 1970: observações sobre as ideias neoliberais e suas consequências.** In: COSTA, L. C., NOGUEIRA, V. M. R.; SILVA, V. R., orgs. A política social na América do Sul: perspectivas e desafios no século XXI [online]. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013, pp. 27-41. ISBN 978-85-7798-231-8.

BORGES, N. F.; VILAÇA, I. P.; LAURINDO, Q. M. G. SILVA, F.; SILVA, B. **Acidentes do trabalho e cultura de segurança no setor da construção civil.** Perspectivas Online: Exatas & Engenharia, v.11, n.33, p.19-33, 2021.

CAMBRAIA, F. B.; SANTOS, T. W. S. dos; LANTELME, E. M. V. **Disseminação de práticas de segurança e saúde do trabalho entre empresas de construção por meio de ambientes colaborativos de aprendizagem.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 425-439, out./dez. 2017.

COCKELL, Fernanda Flávia; PERTICARRARI, Daniel. **CONTRATOS DE BOCA: a institucionalização da precariedade na construção civil.** Caderno CRH, vol. 23, núm. 60, 2010, pp. 633-653 Universidade Federal da Bahia Salvador, Brasil.

CRUZ, Juliana Santa. **Os materiais construtivos do edificar de Recife e Olinda.** Revista Arquitetura e lugar | ISSN 2965-291 X v.1, n2. 2023.

CYNTHIACARITA, C. L. S. B.; FERNANDES, F. A. S.. **Impactos do eSocial na construção civil e reflexos na segurança do trabalho.** Technology Science, v.1, n.2, p.15-23, 2019.

DUBOSCQ, Julie. **Desenvolvimento da segurança e actividades mediadoras: o caso do trabalho de construção de estruturas em estaleiros de construção civil.** Laboreal [online], Volume 5 N°2 | 2009, posto online no dia 01 dezembro 2009, consultado o 23 setembro 2020.

FERRARINI, Rafael Xavier. **Trabalho x Saúde Mental: Impactos do toyotismo na saúde dos trabalhadores.** 2017. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2017.

FERREIRA, L. M. **Gestão da saúde e segurança do trabalho na construção civil.** Entrepreneurship, v.4, n.2, p.43-51, 2020.

GARCIA, Juliana; PINHEIRO, Sayonara; JUNIOR, Milton. **Sistema de gestão integrado (qualidade, meio ambiente, e segurança do trabalho) no setor da construção civil: estudo de caso.** XLI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO “Contribuições da Engenharia de Produção para a Gestão de Operações Energéticas Sustentáveis” Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, 18 a 21 de outubro de 2021.

GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel, 1987.

INACIO, José; LARA, Ricardo. **Estado de acidente: situações de trabalho na mineração**. II Seminário Nacional de Serviço Social, Trabalho e Políticas Sociais. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 23 a 25 de outubro de 2017.

JUNIOR, Aduari; OLIVEIRA, Cláudio; SILVA, Nádia; PANZARIELLO, Marcello; JUNIOR, Carlos. **Engenharia de segurança do trabalho: sua relevância na construção civil**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.9.n.04. abr. 2023.

LIMA, Mayra; SILVA, Matheus; FRANÇA, Carlos; SANTOS, Wanderson; COSTA, Valdiney; SEGUNDO, Jorge; TEXEIRA, Marcelo. **Análise sobre a segurança do trabalho em empreendimentos de construção civil: uma revisão sistemática em diferentes categorias de canteiros de obras**. Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.16, n.9, p. 18314-18328, 2023.

LUEDMANN, Marta. **A difusão do Toyotismo no ocidente**. Revista Contexto Geográfico. Maceió- AL, v. 2. N.4. dezembro/2017.

LUCENA, A.F.E.; SAFFARO, F.A. **Análise crítica do uso de realidade virtual e estratégias baseadas em jogos para a gestão da segurança na construção civil**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 2., 2019, Campinas. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2019.

MAC CORD, Marcelo. **O rosário D. Antonio: Irmandades negras, alianças e conflitos na história social do Recife, 1848-1872**. Recife: EdUFPE, 2005.

MAC CORD, Marcelo. **Conexões Atlânticas nos canteiros de obras públicas recifenses: lutas subalternas contra a precarização do trabalho**. Década de 1850. Revista História Comparada, Rio de Janeiro, 7,1: 156-185, 2013.

MARX, Karl. **O capital: Crítica da economia política: Livro I: o processo de produção de capital**. 2. ed. São Paulo. Boitempo, 2017a.

MARINHO, Pedro. **Companhia estrada de ferro D. Pedro II: a grande escola prática da nascente engenharia civil no Brasil oitocentista**. Topoi, Rio de Janeiro, v. 16, n. 30, p. 203-233, jan/jun. 2015.

MELO, Raphael; SANTANA, Paulena; BEZERRA, Francisco; SILVA, Lucas; LIMA, Sâmia; NETO, Austricínio. **Diagnóstico das condições de segurança no trabalho na construção civil em Cajazeiras- PB**. Revista Práxis: saberes da extensão, João Pessoa, v. 6, n. 11, p.70-80, jan./abr., 2018.

MOITINHO, July; MLAK, Diles. **Segurança do trabalho na construção civil**. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol.15| Nº.1| Ano 2023.

NASCIMENTO, Ione; KONZEN, Márcio; NETO, José; CARNEIRO, Alexandre; ALMEIDA, Angelina. **Desafios para garantir a aplicação das estratégias preventivas de segurança no trabalho na construção civil**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 8, p. 56752-56776 aug. 2020.

NETO, Esdras. **Análise de medidas preventivas para segurança do trabalho em altura na construção civil**. Revista científica multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 07, Ed 05, vol. 05, pp. 59-76. maio de 2022.

QUARESMA, Cristiano; KINIESS, Claudia; RUIZ, Mauro; SANTOS, Wellington. **Padronização de procedimentos e treinamento de pessoal para aumentar a segurança do trabalho em uma empresa de construção civil**. Revista EMPRAD, São Paulo, v.1, n.1, pp.46-58, Jan/dez. 2016.

SAMPAIO, Allefy; LAVEZO, Ana; COUTINHO, Graziella. **Segurança do trabalho e medidas de proteção na construção civil**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 3, p. 9983-9997 mar. 2020.

SILVA, Cinthya; SILVA, Amanda; NOGUEIRA, Thacyla; FILHO, Gastão; NETO, Austriclinio; NETO, Cicero. **Incentivo a práticas de saúde e segurança do trabalho: contribuições para a qualidade de vida de operários da construção civil.** Revista Práxis: saberes da extensão, João Pessoa, v. 7, n. 14, p. 68-73, jan./abr., 2019.

SILVA, Jorge; CARVALHO, Everton; NOGUEIRA, Bárbara; LIMA, Ana; MATOS, Fabricio; LEAL, Danillo; VARJÃO, Fabricia; ANDRADE, Malena. **Análise da segurança do trabalho na construção civil: estudo de caso em construtoras que atuam no ramo imobiliário em cidades interioranas.** Braz. J. of Bus., Curitiba, v. 2, n. 3, p. 2832-2840, jul. /set. 2020.

SILVA, Rafael. **Toyotismo e neoliberalismo: novas formas de controle para uma sociedade empresa.** Vigilância, Segurança e Controle Social na América Latina, Curitiba, p. 277-299. 2009.

SILVA, Anthonia; BRANCO, Emilly; Rego Kellen; SOUSA, Flávio. **Inovação tecnológica da construção civil: uso do SEIF como monitoramento e gestão de segurança no trabalho.** Revista Ceuma Perspectivas, Edição Especial. VII Congresso de Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade Ceuma. Vol. 34, nº02, 2019.

SILVA, Emanuel Rodrigo Reis da et al. **Segurança do trabalho voltada ao préstimo do seguimento da nr-10 em empre sas da construção civil: uma revisão de literatura.** Cadernos UniFOA, Volta Redonda (RJ), v. 16, n. 47, p. 37 - 42, dez, 2021.

TURAZZI, Maria Inez. **A euforia do progresso e a imposição da ordem: a engenharia, a indústria e a organização do trabalho na virada do século XIX ao XX.** Núcleo de publicações COPPE, 1889.

VARGAS, Milton. **História da Técnica e da tecnologia no Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paulo Souza, 1994.

VIDESOTT, Luisa. **Os candangos.** São Paulo: Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, 2008.

Dados do CBIC sobre o PIB de 2024, disponível em:

[https://cbic.org.br/construcao-civil-cresce-43-em-2024-e-impulsiona-economia-nacional/#:~:text=Dentro%20do%20contexto%20econ%C3%B4mico%20nacional,Servi%C3%A7os%20\(5%2C%25\)](https://cbic.org.br/construcao-civil-cresce-43-em-2024-e-impulsiona-economia-nacional/#:~:text=Dentro%20do%20contexto%20econ%C3%B4mico%20nacional,Servi%C3%A7os%20(5%2C%25))

Estatísticas de acidentes ocorridos no ano de 2023, conforme CBIC. Disponível em:

<https://cbic.org.br/estudo-revela-dados-sobre-acidentes-de-trabalho-na-construcao-no-brasil/>

Sindicato dos trabalhadores Brusque. Sobre acidentes de trabalho, disponível em:

<https://sintricombr.com.br/estudo-mostra-que-40-dos-acidentes-de-trabalho-no-brasil-sao-por-queda-de-altura/#:~:text=A%20constru%C3%A7%C3%A3o%20civil%20lidera%20essa,%209%20metros%20de%20altura.&text=Em%202021%2C%20o%20Brasil%20registrou,reproduzida%20do%20site%20Prolife%20Engenharia.>

Dados dos setores com maior risco de acidente, disponível em:

<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/?>