



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

KELLEN RHAYNARA MOTA CARMO

**VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO EM OBRAS RESIDENCIAIS DE
PORTO NACIONAL – TO**

**PORTO NACIONAL – TO
2019**

KELLEN RHAYNARA MOTA CARMO

**VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO EM OBRAS RESIDENCIAIS DE
PORTO NACIONAL – TO**

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Engenharia Civil do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Ângelo Ricardo Balduino

**PORTO NACIONAL – TO
2019**

KELLEN RHAYNARA MOTA CARMO

**VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO EM OBRAS RESIDENCIAIS DE
PORTO NACIONAL – TO**

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Engenharia Civil do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Apresentado em: ____/____/____ () APROVADA () REPROVADA

Banca examinadora constituída pelos professores:

Orientador: Prof. Dr. Ângelo Ricardo Balduino

Examinador: Prof. Me. Diogo Pedreira Lima

Examinador: Eng. Civil Leonardo Paiva Pedreira

RESUMO

No cenário econômico brasileiro, a indústria da construção civil se apresenta como um dos setores mais importantes, destacando-se como um dos que mais geram empregos no país. Por esse motivo, a construção civil possui uma participação demasiada no Produto Interno Bruto do país. Apesar da sua importância, a construção civil apresenta-se como um dos setores da indústria que mais possuem índice de acidentes e mortes no trabalho. Dentre as áreas que apresentam mais condições para a ocorrência de acidente no trabalho, encontram-se as obras de pequeno porte, incluindo as obras residenciais, em virtude de possuírem poucos empregados, serem de curta duração, e, desse modo, a fiscalização torna-se difícil e negligente, além de haver muita informalidade e uma falta de conscientização dos empregadores e trabalhadores quanto à importância da segurança no trabalho, deixando de cumprir as exigências das Normas Regulamentadoras. Frente ao exposto, busca-se realizar uma investigação quanto a segurança no trabalho de obras residenciais no setor Jardim América em Porto Nacional – TO, por ser um setor que apresenta uma quantidade significativa de obras desse tipo.

Palavras-chave: Segurança no trabalho. Obras residenciais. Normas Regulamentadoras. Acidente no trabalho.

ABSTRACT

In the Brazilian economic scenario, the construction industry is one of the most important sectors, standing out as one of the most generating jobs in the country. For this reason, the construction industry has too much participation in the Gross Domestic Product of the country. Despite its importance, construction is one of the industry sectors with the highest rate of accidents and deaths at work. Among the areas that present the most conditions for the occurrence of accidents at work are small works, including residential works, due to the fact that they have few employees, are of short duration, and, thus, supervision becomes difficult and negligent, and there is a great deal of informality and a lack of awareness among employers and workers about the importance of occupational safety and failure to comply with the requirements of the Regulatory Standards. In view of the above, we seek to conduct an investigation regarding the safety of residential works in the Jardim América sector in Porto Nacional - TO, as it is a sector that has a significant amount of such works.

Keywords: Safety at work. Residential works. Regulatory Standards. Accident at work.

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ANAMT	Associação Nacional de Medicina do Trabalho
AR	Análise de Risco
CA	Certificado de Aprovação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
ITPAC	Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
NR	Norma Regulamentadora
PCMAT	Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção
PT	Permissão de Trabalho
TO	Tocantins

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Participação do Valor Adicionado Bruto da Construção Civil no Valor Adicionado Bruto do Brasil de 2000 a 2018.	12
Figura 2 - Localização Geográfica do município de Porto Nacional – TO.	24
Figura 3 - Porto Nacional - TO.	25
Figura 4 - Mapa do setor Jardim América em Porto Nacional - TO.....	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Normas Regulamentadoras e descrição.	14
Quadro 2 - EPIs utilizados e suas funções.....	18
Quadro 3 - Diferença entre obra de pequeno porte e obra de maior porte.	23
Quadro 4 - Cronograma da pesquisa.	28
Quadro 5 - Orçamento dos gastos com recursos materiais.	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	11
3.2 SEGURANÇA NO TRABALHO	13
3.3 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	14
3.3.1 Normas Regulamentadoras na Construção Civil	16
3.4 ACIDENTE NO TRABALHO	21
3.5 OBRAS RESIDENCIAIS	23
4 METODOLOGIA	24
4.1 TIPO DE PESQUISA	24
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO	24
4.3 COLETA DE DADOS	26
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	26
5 RESULTADOS ESPERADOS	27
6 CRONOGRAMA	28
7 ORÇAMENTO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
APÊNDICE I – CHECK-LIST	34

1 INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil é dos setores que mais geram emprego no país, com cerca de 8,8 milhões de pessoas empregadas somente em 2016, ou 8,49% de todas as pessoas ocupadas no país; além de ser responsável pela segunda maior parcela da economia do Brasil, com 5,2% do PIB em 2016, ficando atrás somente do setor agroindustrial (SANTOS, 2018). A importância significativa da indústria da construção civil no cenário econômico brasileiro se dá em virtude de o setor movimentar a economia no geral, empregando pessoas das mais variadas formações, ou até mesmo com ausência de formação (ELEUTÉRIO, 2019).

Apesar da sua importância para o desenvolvimento do país, verifica-se um elevado número de acidentes no trabalho, sendo o setor que lidera o ranking de acidentes com mortes no Brasil (SANTOS, 2018). Moterle (2014) afirma que os altos índices de acidente no trabalho na construção civil são justificados pelo fato da exposição dos colaboradores a muitos fatores de risco, como altura, esforços repetitivos, ruídos, calor e etc.

Os índices de Acidente no Trabalho na construção civil são demasiados, somente em 2016 houve 31.201 acidentes registrados, sendo que destes, 25.489 são acidentes típicos, ou seja, aqueles que acontecem durante o expediente de trabalho, dentro da empresa (MINISTÉRIO DA FAZENDA et al., 2018). Entretanto ainda há uma porcentagem muito grande de acidentes no trabalho que não são registrados ou notificados, não sendo contabilizados nas estatísticas oficiais, algo que acontece principalmente em obras de pequeno porte, como obras residenciais, com menos de 20 empregados, onde na grande maioria dos casos o trabalho é informal, sem contratação, com condições de trabalho precárias (GOMES, 2011).

Para a diminuição dos altos índices de acidentes no trabalho na construção civil, é necessária haver a aplicação das Normas Regulamentadoras (NRs) de segurança no trabalho dentro dos canteiros de obra, cumprindo os requisitos mínimos de saúde e segurança no trabalho (SILVA; DIAS; EVANGELISTA, 2015). Existe um total de 36 NRs, e de todas, a NR-18 é a principal para a construção civil, pois dispõe sobre as condições e meio ambiente de trabalho na mesma, e apesar da existência desta e de todas as normas verifica-se altos índices de trabalho na construção civil, devido a falta de fiscalização e cumprimento das NRs (GOMES, 2011).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a segurança no trabalho em obras residenciais do setor Jardim América, em Porto Nacional - TO, considerando a NR-18 e afins.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um check-list para verificar a situação de segurança no trabalho das normas;
- Identificar se há o cumprimento das Normas Regulamentadoras;
- Avaliar as condições de trabalho nos canteiros de obras.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil é o setor destinado a criação de espaço para a ocupação humana, de modo a proporcionar qualidade de vida para os que usufruem da mesma, além de alterar, de forma substancial, a paisagem e influencia no clima das áreas urbanas (ELEUTÉRIO, 2019).

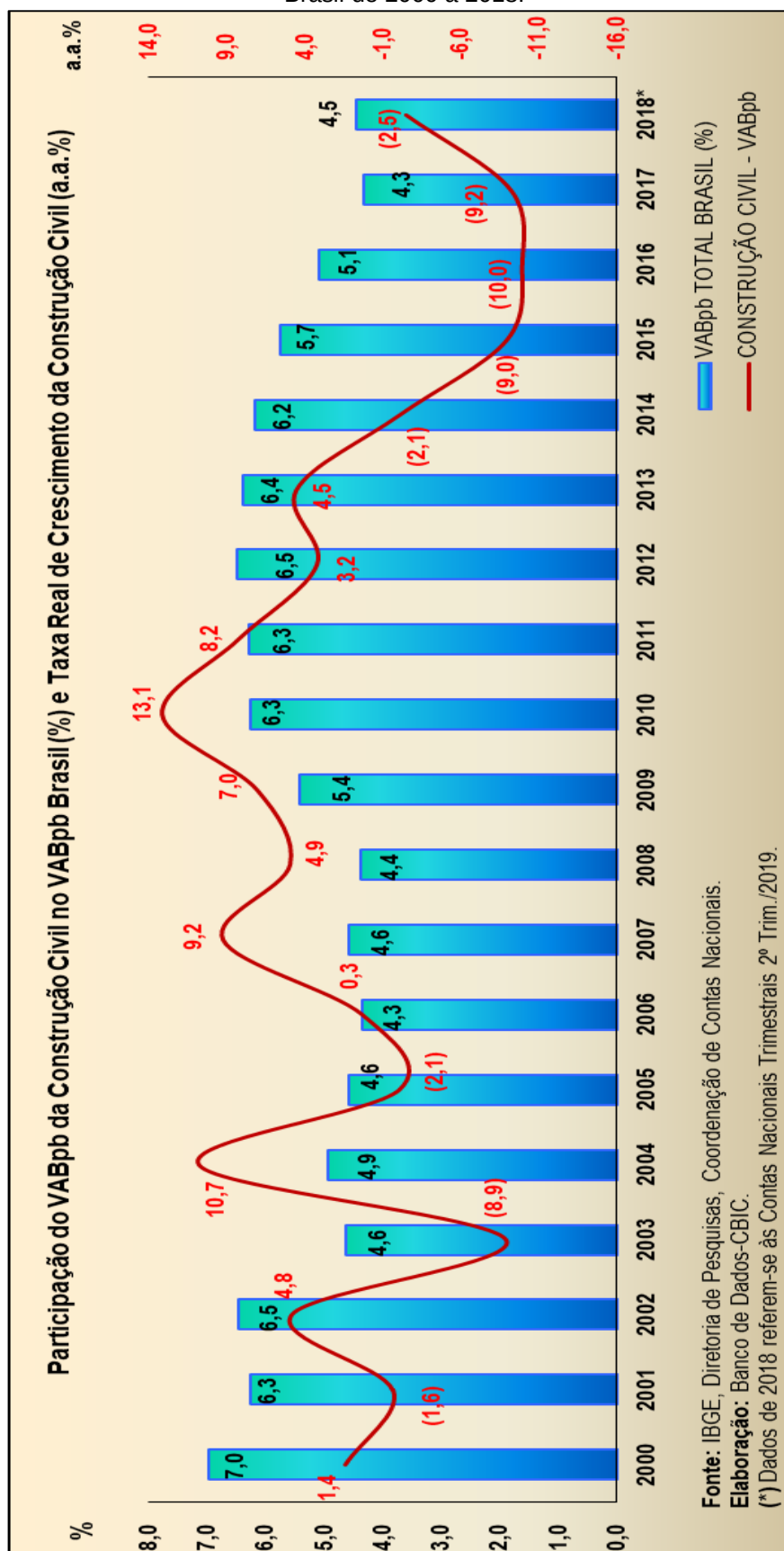
O setor da construção civil se refere ao conjunto das empresas legalmente constituídas, entretanto também inclui as empresas informais e unidades autônomas de produção, ou seja, trabalhadores por conta própria ou não remunerados, onde todos estes atuam em diversos segmentos de atividades, entre elas: construção de edifícios, obras de infraestrutura viária, infraestrutura urbana, energia elétrica, demolição, obras de acabamento, preparação de terreno, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, e outros (JÚNIOR, 2014).

Segundo Ribeiro (2011), a indústria da construção civil engloba todas as atividades relacionadas à produção de obras, incluindo as funções de planejamento, projeto da obra, execução, além manutenção ou restauração de obras dos diversos, entre eles os edifícios, instalações prediais (elétricas e hidrossanitárias), estradas, túneis, portos, canais de navegação, aeroportos, obras de fundações e de terra no geral, excluindo as atividades relativas às operações, como a operação de ETAs (Estações de Tratamento de Água), ou operação de barragens e sistemas de transportes, etc.

No cenário econômico brasileiro, a indústria da construção civil se apresenta como um dos setores mais importantes, em virtude de empregar de forma direta e indireta um enorme contingente de trabalhadores, desde os analfabetos até os com formação (ELEUTÉRIO, 2019). A indústria da construção civil possui um papel significativo na economia do país, com participação demasiada no Produto Interno Bruto – PIB, visto que envolve uma grande cadeia produtiva, gera riquezas, bem como impacta diretamente na geração de empregos, em virtude da grande necessidade de mão de obra que dispõe (MORAES, 2017).

A indústria da construção civil tem uma participação significativa no Produto Interno Bruto – PIB do Brasil, conforme evidenciado pela figura 1.

Figura 1 - Participação do Valor Adicionado Bruto da Construção Civil no Valor Adicionado Bruto do Brasil de 2000 a 2018.



Fonte: CBIC (2019).

O PIB da construção civil teve uma variação de 4,7 a 5,8% de 2000 a 2012, sendo que em 2010 teve o melhor ano da história, onde cresce 14,9%, impulsionada pelo aumento do crédito imobiliário, oferta de vagas de trabalho, juros, programas de incentivo à construção de casas populares, etc. (JÚNIOR, 2014). Nesse sentido, ao observar os dados dispostos na figura 1, pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (2019), identifica-se que após 2010, a indústria da construção civil teve uma queda, entretanto vem se reerguendo, identificando a participação Valor Adicionado Bruto – VAB da construção civil no VAB do Brasil.

Apesar da baixa na construção civil nos últimos anos, observa-se que ela voltou a crescer no ano de 2018. Com o crescimento da construção civil, há um aumento dos riscos e do índice de acidentes neste ambiente de trabalho, necessitando, portanto, de uma verificação quanto a segurança no trabalho das obras (PRATES et al., 2016).

A indústria da construção civil é o setor em que a saúde e segurança dos trabalhadores merece uma constante atenção, em virtude dos riscos a que são expostos, visto que esse setor apresenta uma das piores condições de segurança, apresentando altos índices de acidente (JÚNIOR, 2014).

3.2 SEGURANÇA NO TRABALHO

A segurança no trabalho é o conjunto de procedimentos que objetivam a prevenção de acidentes no trabalho, através de atividades que incluem o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos de acidente (SILVA, 2011).

De acordo com Rodrigues (2017), a segurança no trabalho se trata de medidas utilizadas para a prevenção de acidentes no trabalho que possam intervir na continuação dos processos produtivos, resultando ou não em perdas e lesões, podendo ser medidas técnicas, médicas ou educacionais.

A Constituição Federal de 1988 determina sobre a segurança no trabalho, dispondo que o trabalhador deve ter sua saúde e integridade física e moral protegidas, com segurança em suas atividades, onde estas devem ser de responsabilidade do empregador (MORAES, 2017).

Ao longo do tempo, o homem sempre foi preocupado com a saúde e segurança dos trabalhadores, surgindo livros muito antigos referente a isso, datando os anos de 1556, 1700 e em 1912 houve a criação da Confederação Brasileira do

Trabalho, dando voz às reivindicações relativas a jornada de trabalho, salário mínimo, trabalho infantil, condições para mulheres, entre outras, mas somente em 1919 surgiram as primeiras leis relacionadas ao acidente no trabalho no Brasil e em 1930 a segurança no trabalho teve avanços (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

A partir de 1943, o Brasil avançou no quesito segurança no trabalho com a criação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), reunindo a legislação quanto a previdência social, justiça e segurança do trabalho, dispondo, também a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), e posteriormente alterada, no ano de 1977, servindo de base para a criação das Normas Regulamentadoras, fundamentais na atualidade quando se trata de saúde e segurança no trabalho (OLIVEIRA, 2012).

3.3 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

As Normas Regulamentadoras (NR) foram aprovadas em 08 de junho de 1978, por meio da Portaria nº 3.214, tratando da segurança e medicina do trabalho (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (2018), as Normas Regulamentadoras vão de 1 a 37, entretanto no total são 36 normas, visto que a NR 27 foi revogada, onde todas consistem em direitos e deveres aos empregadores e trabalhadores, de modo a garantir a saúde e segurança no trabalho.

Segundo Eleutério (2019), as normas regulamentadoras podem ser definidas, de forma individual, conforme o quadro 1.

Quadro 1 - Normas Regulamentadoras e descrição.

Norma	Descrição
NR 1	Estabelece as disposições gerais das normativas sobre o trabalho, os órgãos e programas que tratam do tema.
NR 2	Descreve a Inspeção prévia necessária das instalações da obra
NR 3	Estabelece os critérios para interdição ou embargo da obra, que fica sob responsabilidade do Gerente regional do trabalho.
NR 4	Detalha os serviços especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
NR 5	Descreve a constituição, organização, atribuições e funcionamento das CIPAs (Comissões internas de prevenção de acidentes) que

	visam tornar os trabalhadores mais participantes no quesito prevenção de acidentes e de danos à saúde.
NR 6	Trata dos EPIs (Equipamentos de proteção Individual) tendo em seu Anexo I a lista dos equipamentos de proteção individual conforme as partes do corpo ou forma de proteção.
NR 7	Especifica o Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional (PCMSO)
NR 8	Estabelece requisitos mínimos para Edificações com objetivo de garantir segurança e conforto aos trabalhadores
NR 9	Determina a obrigatoriedade do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais).
NR 10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade
NR 11	Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
NR 12	Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos
NR 13	Caldeiras e vasos de pressão
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e operações insalubres
NR 16	Atividades e operações perigosas
NR 17	Trata da ergonomia, que remete à reflexão que os problemas no ambiente e nos processos de trabalho vão depender de como o trabalho se estrutura
NR 18	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NR 19	Explosivas
NR 20	Líquidos, combustíveis e inflamáveis
NR 21	Trabalho a céu aberto
NR 22	Trata da mineração
NR 23	Proteção contra incêndios
NR 24	Aborda as condições sanitárias e de conforto
NR 25	Trata dos resíduos industriais
NR 26	Sinalização de Segurança
NR 27	Revogada
NR 28	Estabelece condições sobre o trabalho portuário
NR 29	Estabelece condições sobre trabalho aquaviário

NR 30	Determina condição de trabalho em agricultura, pecuária, exploração florestal e aquicultura.
NR 31	Estabelecem diretrizes para estabelecimentos de saúde
NR 32	Sobre espaços confinados
NR 33	Sobre indústria naval
NR 34	Sobre indústria naval
NR 35	Trabalho em altura
NR 36	Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados

Fonte: Adaptado de Eleutério (2019).

Além das descritas, há ainda a NR 37 – Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo.

De acordo com a BRASIL (1977), em seu artigo 157, é de obrigação do empregador o cumprimento das normas de segurança e medicina no trabalho, bem como na adoção de medidas impostas pelos órgãos competentes e na instrução dos empregados quando às precauções que devem ser tomadas no sentido de evitar doenças ocupacionais ou acidentes do trabalho.

3.3.1 Normas Regulamentadoras na Construção Civil

Apesar de haver 36 normas regulamentadoras, algumas não estão relacionadas à indústria da construção civil. Nesse sentido, Moraes (2017) afirma que as mais significativas para o setor da construção civil são: NR 1, NR 4, NR 5, NR 6, NR 7, NR 8, NR 9, NR 10, NR 11, NR 12, NR 15, NR 17, NR 18, NR 23, NR 26, NR 35. Entretanto, para Santos (2018), as mais relevantes são:

- Norma Reguladora nº 5 (NR 5) - Comissão interna de prevenção de acidentes;
- Norma Reguladora nº 6 (NR 6) - Equipamento de Proteção individual;
- Norma Reguladora nº 10 (NR 10) - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- Norma Reguladora nº 12 (NR 12) - Segurança do trabalho em máquinas e equipamentos;
- Norma Reguladora nº 15 (NR 15) - Atividades e operações insalubres;

➤ Norma Reguladora nº 18 (NR 18) - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

➤ Norma Reguladora nº 35 (NR 35) – Trabalho em altura.

Ao considerar o determinado por Santos (2018), verifica-se a necessidade de incluir a NR 11 dentre as mais relevantes ao setor da construção civil também.

Sendo a NR 18 a de maior importância, visto que foi elaborada especialmente para o setor da construção civil, com medidas a serem adotadas de modo a prevenir o acidente no trabalho (SANTOS, 2018).

- **NR 5**

A NR 5 trata da elaboração da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, determinando quais estabelecimento deve possuir a mesma, bem como determinando que deve ser composta tanto de representantes do empregador, quanto dos empregados, com o objetivo de prevenir os acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 5, 1978, alterada em 2011).

- **NR 6**

A NR 6 é uma das normas regulamentadoras. Trata do Equipamento de Proteção Individual (EPI), estabelecendo seu uso para garantir a saúde e segurança no trabalho, sendo de obrigação do trabalho o fornecimento de todo e qualquer EPI, e obrigação do empregado o uso constante do mesmo (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 6, 1978, alterada em 2018).

Segundo Junior et al. (2012), para ser utilizado na construção civil, o EPI deve dispor de Certificado de Aprovação – CA, o que garante a segurança e qualidade do equipamento, sendo que os principais utilizados na construção são:

- Capacete de segurança para proteção a cabeça contra impactos de objeto sobre o crânio;
- Equipamentos para proteção dos olhos e faces, como óculos, protetor facial, máscaras;
- Protetor auditivo;
- Protetor respiratório
- Vestimentas para proteger o tronco;
- Equipamentos para proteção dos membros superiores, como o uso de luvas e vestimentas com mangas;

- Equipamentos para proteção dos membros inferiores, como o uso de botinas e calças;

- Equipamentos para proteção contra quedas

De acordo com Santos (2018), os principais EPIs utilizados na construção civil e suas utilizações estão dispostos no quadro 2.

Quadro 2 - EPIs utilizados e suas funções.

EPI	Parte do corpo a ser protegida	Protege contra
Capacete	Cabeça	Impactos e choques elétricos
Capuz	Crânio e pescoço	Riscos de origem térmica
Óculos	Olhos	Impacto de partículas volantes, luminosidade intensa e radiação ultravioleta
Protetor facial	Face	Impacto de partículas volantes
Máscara de Solda	Olhos e face	Impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa
Protetor Auditivo	Sistema auditivo	Níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR - 15
Respirador	Vias respiratórias	Gases, vapores e material particulado em condições de escape de atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS)
Vestimentas	Corpo	Riscos de origem térmica, elétrica, mecânica, química, radioativa ou umidade proveniente de operações com uso de água
Luvas	Mãos	Agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes, elétricos, térmicos, biológicos, químicos e operações com uso de água
Manga	Braço e antebraço	Choques elétricos, agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes, e umidade
Braçadeira	Antebraço	Agentes cortantes e perfurantes

Calçado	Pés	Impactos, agentes térmicos, elétricos, cortantes, perfurantes e umidade
Calça	Pernas	Agentes abrasivos, escoriantes, químicos, térmicos e umidade
Macação	Corpo	Agentes térmicos, químicos, e umidade
Cinturão de Segurança	Corpo	Queda em altura e movimentação vertical ou horizontal

Fonte: Adaptado de Santos (2018).

- **NR 10**

A NR 10 dispõe sobre a segurança em instalações e serviços em eletricidade, presentes nos canteiros de obras ou frente de trabalho da construção civil. De acordo com o disposto na NR 10, deve haver medidas de controle e sistemas preventivos para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores que interajam em instalações elétrica e serviços com eletricidade, aplicados às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, e inclui todas as etapas do projeto, como a construção, montagem, operação e manutenção (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 10, 1978, alterada em 2016).

- **NR 11**

A NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, determina a segurança necessária para a operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras, além de carros manuais para o transporte de materiais, e o transporte manual, sendo que o carros manuais para o transporte de materiais devem possuir protetores das mãos, e nos transportes com equipamentos de força motriz própria, o operador deverá receber treinamento específico pela empresa, além disso, deve-se considerar que o transporte manual de um saco deve obedecer a um limite de sessenta metros, e não podem ser realizados por meio de pranchas e vãos acima de um metro (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 11, 2003, alterada em 2016).

- **NR 12**

A NR 12 trata sobre a Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, com princípios e medidas fundamentais para a garantia as saúde e integridade física dos trabalhadores, além de requisitos mínimos que devem ser aplicados para prevenir acidentes e doenças do trabalho durante as fases de projeto

e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 12, 1978, alterada em 2018).

- **NR 15**

A NR 15 descreve as atividades e operações insalubres, com seus limites de tolerância, e definindo a segurança do trabalhador para exercer essas atividades, incluindo os ruídos, exposição de calor toleráveis e outros fatores que oferecem condições insalubres, além de definir um recebimento de adicional de insalubridade ao trabalhador exposto a condições insalubres (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 15, 1978, alterada em 2018).

Considera-se operações ou atividades insalubres aquelas que “por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos” (BRASIL, LEI Nº 6.514, 1977).

- **NR 18**

A NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, trata sobre a segurança e saúde na construção civil. É o principal instrumento para a prevenção de acidentes na indústria da construção civil, em virtude de dispor todas as condições necessárias para um trabalho seguro (MORAES, 2017).

A NR 18 determina que todos os estabelecimentos que possuem mais de 20 empregados devem haver o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção - PCMAT disposto na NR 9, com procedimentos de ordem administrativa, de planejamento e organização, além de uma série de medidas de segurança a serem seguidas durante todo o desenvolvimento de uma obra. Além disso, estabelece que os canteiros de obra devem conter instalações sanitárias, vestiário, alojamento, local de refeições, cozinha (caso haja preparo de refeições), lavanderia, área de lazer, e ambulatório (caso haja cinquenta ou mais funcionários), e todos devem conter os requisitos mínimos dispostos na NR, para evitar acidentes no trabalho e proporcionar conforto, saúde e segurança aos trabalhadores. Também estabelece os critérios para demolição, escavações, fundações, desmonte de rochas, carpintaria, armações de aço, estruturas de concreto, estruturas metálicas, operações de soldagem e corte a quente, escadas, rampas, passarelas, medidas de proteção contra quedas de altura, movimentação e transporte de materiais e pessoas, elevadores de transporte vertical de material ou de pessoas, guias, andaimes e

plataformas de trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 18, 1978, alterada em 2015).

- **NR 35**

A NR 35 os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Dispõe que o empregador deve: implementar medidas de proteção para trabalhos em altura; realizar a Análise de Risco – AR e se necessário a emissão da Permissão de Trabalho – PT; e, no geral, garantir a saúde e segurança dos trabalhadores nos trabalhos em altura, incluindo a informação dos mesmos para essa garantia; além disso, cabe aos trabalhadores cumprirem todas as disposições para a garantia da saúde e segurança nos trabalhos em altura (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - NR 35, 2012).

Apesar de as normas serem estabelecidas, anualmente são registrados altos índices de acidente no trabalho, em virtude da falta de fiscalização e cumprimento das normas regulamentadoras, algo mais evidente em obras de pequeno porte, em virtude de a fiscalização se mostrar menos rigorosa, e de haver um menor cumprimento das normas e práticas de segurança previstas, bem como por apresentarem um alto índice de informalidade (SANTOS, 2018).

3.4 ACIDENTE NO TRABALHO

De acordo com a Lei Complementar nº 150 (2015):

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, LEI COMPLEMENTAR Nº 150, 2015).

O acidente do trabalho é caracterizado como todo acidente que ocorre durante o exercício do trabalho, onde resulta em dano para o trabalhador, podendo ser dividido entre acidente típico e trajeto, sendo os decorrentes de causas súbitas e inesperadas e durante o trajeto, e as doenças ocupacionais, que se caracterizam como os estados de doença provocados pelo processo de trabalho (INSS, 2016).

Segundo Júnior (2014), considera-se acidente do trabalho:

- a) o acidente de trajeto, definidos como os ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho ou vice-versa;
- b) a doença profissional, definida como aquela produzida ou desencadeada a partir do exercício do trabalho;
- c) a doença do trabalho, aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais, onde o trabalho é executado e com ele esteja diretamente relacionado.

Na construção civil, os índices de acidentes de trabalho se apresentam como um dos mais elevados no Brasil ao comparar com os demais setores industriais, onde para diminuir essa realidade é necessário que haja a aplicação nos canteiros de obras, das normas regulamentadoras de segurança do trabalho (SANTOS, 2018).

De acordo com Malysz (2001), os acidentes de trabalho da construção civil estão associados a diversos fatores do setor, entre eles:

- Alta rotatividade de mão de obra;
- Tempo de duração da obra, no geral entre 1 a 2 anos, onde após o término o trabalhador muda de obra e pode realizar uma atividade diferente;
- Trabalho exposto ao tempo, como as intempéries;
- Técnicas utilizadas, com muitas ferramentas rudimentares, e ao aplicar novas ferramentas, não há treinamento;
- Características dos materiais empregados, muitas vezes perigosos e insalubres;
- Heterogeneidade de bens produzidos, onde há diversos tipos de edificações, necessitando de diferentes medidas de segurança;
- Diversidade das etapas de produção;
- Mão de obra desqualificada;
- Situação do canteiro de obra.

De acordo com ANAMT (2019), somente no ano de 2017, foram registrados 549.405 acidentes de trabalho no Brasil, sendo que, destes, 30.025 são provenientes da construção civil, o que equivale a 5,46% do total, além de haver 142,782 afastamento do trabalho por mais de 15 dias em todo o país e, destes, 11.894 são do setor da construção civil, representando 8,3% do total.

3.5 OBRAS RESIDENCIAIS

As obras residenciais são, no geral, consideradas obras de pequeno porte, configurando-se como essenciais na sociedade, comuns no cotidiano da construção civil, e no geral, não possuem a devida execução das medidas de segurança, em virtude, principalmente, da ausência de fiscalização, conscientização e informalidade (SANTOS, 2018).

De acordo com Moraes (2017), as obras de pequeno porte, incluindo as obras residenciais, são aquelas cujo canteiro de obras possua menos de 20 trabalhadores, diferenciadas das obras de maior porte conforme o quadro 3.

Quadro 3 - Diferença entre obra de pequeno porte e obra de maior porte.

Porte	Número de funcionários	Tipo de Obra
Obras de pequeno porte	Até 19 empregados em qualquer fase da obra	Obras de edificações até 4 pavimentos
Obras de maior porte	20 ou mais empregados em qualquer fase da obra	Obras com canteiro maior e com mais de 20 empregados

Fonte: Adaptado de Moraes (2017).

Em virtude de as obras residenciais serem, no geral, de pequeno porte com poucos empregados e poucos pavimentos, verifica-se uma informalidade. Gomes (2011) afirma que essas obras de pequeno porte possuem ausência de segurança, visto que, no geral são dirigidas somente por encarregados e mestres de obras, sem formação necessária quanto à segurança no trabalho, expondo os trabalhadores a riscos de acidentes, além de haverem um grau considerável de informalidade, onde muitas vezes somente o empreiteiro possui carteira assinada, e os outros empregados são informais, que costumam não receber EPIs.

Ainda segundo Gomes (2011), verifica-se que nas obras de maior porte, há uma durabilidade, nesse sentido há mais aplicação das práticas de saúde e segurança, diferente do que acontece nas obras de pequeno porte que, além do tempo curto, os trabalhadores não possuem consciência quanto a necessidade de segurança.

4 METODOLOGIA

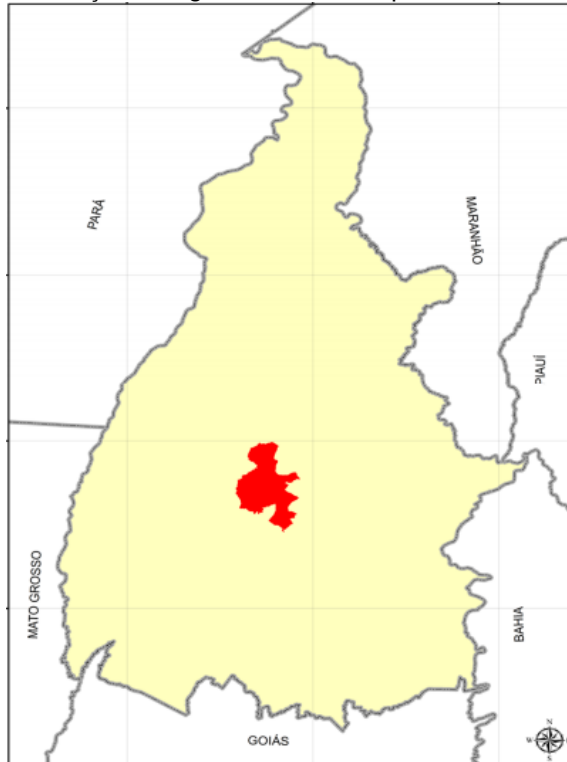
4.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é caracterizada como do tipo descritiva, exploratória, de campo, com abordagem quali-quantitativa.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa será realizada em Porto Nacional – TO, junto às obras residenciais a serem investigadas no setor Jardim América. O município de Porto Nacional, de acordo com o IBGE (2019), possui uma população estimada para 2019 de 53.010 habitantes, com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM de 0,740. O município está localizado no centro-sul do estado do Tocantins, conforme mostra a figura 2.

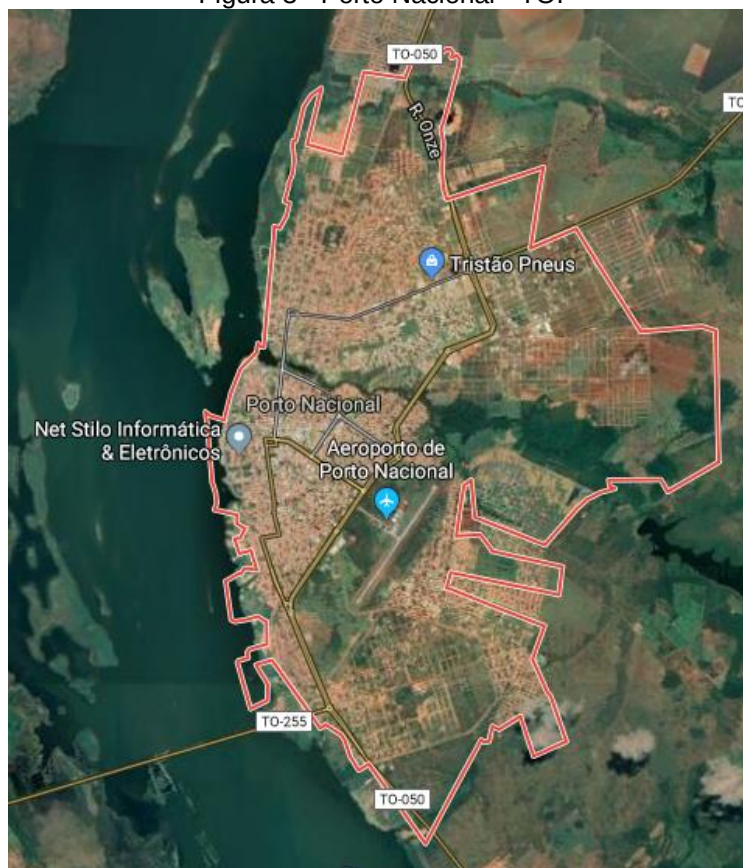
Figura 2 - Localização Geográfica do município de Porto Nacional – TO.



Fonte: Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico do Tocantins (2013).

O mapa da cidade de Porto Nacional é apresentado na figura 3.

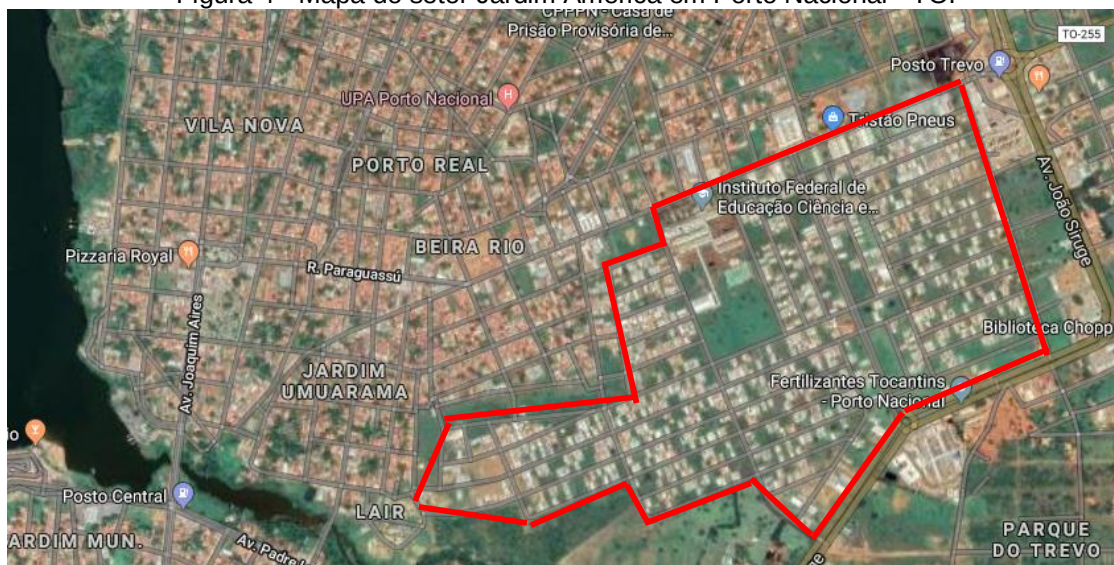
Figura 3 - Porto Nacional - TO.



Fonte: Google Maps (2019).

No que se refere ao setor Jardim América, este se apresenta como um setor relativamente novo em Porto Nacional, com muitas construções residenciais, disposto conforme o mapa apresentado na figura 4.

Figura 4 - Mapa do setor Jardim América em Porto Nacional - TO.



Fonte: Google Maps (2019).

4.3 COLETA DE DADOS

Após a aprovação do projeto de pesquisa, será feito a coleta de dados. Inicialmente serão identificadas as obras residenciais que possuem no setor Jardim América, em Porto Nacional – TO, fazendo o levantamento de cinco obras, ou se houver menos que isso, serão todas investigadas.

Após a identificação das obras, será feito uma visita em campo, pedindo uma autorização do responsável pela obra para realizar uma investigação quanto à segurança no trabalho.

A investigação contará com os pontos determinados pelas Normas Regulamentadoras, e será feita através dos tópicos definidos pelo check-list disposto no Apêndice I, de metodologia descritiva. Não será aplicado nenhum tipo de questionário aos responsáveis pelas obras ou aos trabalhadores, toda a investigação se refere à observação da pesquisadora, considerando o disposto pelas Normas Regulamentadoras. Nesse sentido, será feita a verificação do uso de EPIs por parte dos trabalhadores, conforme determina a NR 6, a verificação do transporte de materiais, conforme a NR 11, verificação do trabalho em alturas conforme a NR 35, verificação da presença de Engenheiro Civil e placa de identificação na obra, conforme determina o CREA. De um modo geral, todas as verificações estão dispostas no Apêndice I.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Apesar de o check-list ser de ordem descritiva, seus dados serão analisados tanto de forma qualitativa, quanto de forma quantitativa, onde, a partir da coleta de dados, os mesmos serão agrupados e analisados a partir de gráficos e tabelas, gerados pelo programa Excel 2016, do pacote Microsoft Office. Além do uso de softwares

A análise dos resultados levará em consideração o disposto pelas Normas Regulamentadoras, verificando o cumprimento nas mesmas pelas obras investigadas, e analisando estatisticamente àquelas que cumprem os requisitos de segurança no trabalho. Além disso, os resultados serão comparados com estudos afins, observando se a segurança no trabalho avaliada para o setor Jardim América em Porto Nacional segue os dados verificados pelo Brasil, como a informalidade.

5 RESULTADOS ESPERADOS

A partir da realização da pesquisa, acredita-se que serão identificadas negligências quanto à saúde e segurança nas obras residenciais analisadas, bem como um descumprimento das Normas Regulamentadoras. Além disso, acredita-se que esses fatores serão explicados a partir da verificação de informalidade nas obras, seguindo os resultados de estudos afins, que afirmam haver informalidade e ausência de segurança no trabalho em obras de pequeno porte, como as obras residenciais.

Através disso, espera-se que a pesquisa sirva de conscientização aos empregadores quanto à necessidade de buscarem segurança em suas obras e dos empregados quanto ao uso de requisitos para a segurança no trabalho, bem como quanto à fiscalização referente à saúde e segurança em obras residenciais, tanto por parte do município, quanto por parte do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. Desse modo, espera-se que os resultados encontrados na pesquisa atinjam os órgãos fiscalizadores, de modo a influenciar na diminuição dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil, buscando soluções para as possíveis problemáticas existentes.

6 CRONOGRAMA

Quadro 4 - Cronograma da pesquisa.

Ano	2019					2020					
Etapas	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Escolha do tema e orientador											
Pesquisa Bibliográfica											
Execução do projeto de pesquisa											
Apresentação do projeto											
Coleta dos dados											
Análise, interpretação e discussão dos dados											
Elaboração do artigo científico											
Revisão do artigo científico											
Apresentação/submissão do artigo científico											

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Legenda:

 Atividade não realizada

 Atividade já realizada

7 ORÇAMENTO

Quadro 5 - Orçamento dos gastos com recursos materiais.

ORÇAMENTO DA PESQUISA				
Itens	Quantidade	Unidade de medida	Valor Unitário (R\$)	Sub Total (R\$)
Resma de Papel A4	1	Unidade	R\$25,00	R\$25,00
Impressões preto e branco em folha A4	400	Unidade	R\$0,25	R\$100,00
Impressões coloridas em folha A4	15	Unidade	R\$1,00	R\$15,00
Encadernação	6	Unidade	R\$5,00	R\$30,00
Gravação da pesquisa em CD	2	Unidade	R\$10,00	R\$20,00
Canetas	10	Unidade	R\$1,00	R\$10,00
Prancheta	2	Unidade	R\$5,00	R\$10,00
Gasolina para coleta de dados	20	Litros	R\$ 4,39	R\$ 87,80
Valor Total				R\$297,80

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Todos os custos necessários à realização da pesquisa são de responsabilidade da própria autora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAMT – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO. **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. 2019. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>>. Acesso em 02 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 150**, DE 1º de Junho de 2015. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm#art37>. Acesso em 18 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. CLT. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm>. Acesso em 17 out. 2019.

BURITI EMPREENDIMENTO. **Loteamento Jardim América**. Disponível em: <<http://buritiempreendimentos.com.br/jardim-america-porto-nacional/>>. Acesso em 02 nov. 2019.

CBIC - CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **PIB Brasil e Construção Civil**. 2019. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em 28 out. 2019.

DIRETORIA DE PESQUISA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO TOCANTINS. Porto Nacional. Governo do Estado do Tocantins, 2013. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/227322/>>. Acesso em: 5 nov. 2019

ELEUTÉRIO, Ociney. **Segurança do trabalho na construção civil**: implantação em construção de pequeno porte. 2019.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria – RS, 2012. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/seg_trabalho/151012_seg_trab_i.pdf>. Acesso em 05 de outubro de 2019.

GOMES, Haroldo Pereira. **Construção civil e saúde do trabalhador**: um olhar sobre as pequenas Obras. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

GOOGLE MAPS. **Porto Nacional**. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Porto Nacional. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/porto-nacional/panorama>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

INSS - INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL. **Manual de acidente de trabalho**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://file.abiplast.org.br/download/2016/manualdeacidentededetrabalhoins2016.pdf>>. Acesso em 12 out. 2019.

JUNIOR, Almir Mariano de Sousa; et al. **Viabilidade da utilização de EPIs e EPCs na construção de edificações de uso unifamiliar: estudo de multicaso na região da zona sul do município de Mossoró/RN**. ENEGEP, XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Bento Gonçalves - RS, 2012. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGETP2012_TN_STP_160_935_20973.pdf>. Acesso em 18 out. 2019.

JÚNIOR, Kasuo Sakamoto. **Análise comparativa entre o não cumprimento da NR 18 e de sua adequação em uma obra de construção civil**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MALYSZ, L. **Canteiros provisórios de obras em edificações prediais**. Monografia (Curso de Especialização em Eng. de Segurança do Trabalho) – Universidade de Passo Fundo, UPF, 2001.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Guia de elaboração e revisão de Normas Regulamentadoras em Segurança e Saúde no Trabalho**. Secretaria de Inspeção do Trabalho, Brasília, 2018. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_Publicacao_e_Manual/CGNOR---GUIA-DE--ELABORAO-E-REVISAO-DE-NORMAS-V.5.pdf>. Acesso em 15 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de acidentes**. Brasília, 1978, alterada em 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>>. Acesso em 22 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Brasília, 1978, alterada em 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-06-atualizada-2018.pdf>>. Acesso em 22 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília, 1978, alterada em 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em 22 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de materiais**. Brasília, 1978, alterada 2016. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR11.pdf>>. Acesso em 22 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 12 – Máquinas e Equipamentos**. Brasília, 1978, alterada em 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>. Acesso em 23 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 15 – Atividades e operações insalubres**. Brasília, 1978, alterada em 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR-15.pdf>>. Acesso em 23 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 17 – Ergonomia**. Brasília, 1978, alterada em 2018. Disponível em: <http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_17.html>. Acesso em 23 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília, 1978, alterada em 2015.

Disponível em:
<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em 23 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 35 – Trabalho em altura**. Brasília, 2012. Disponível em:
<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf>>. Acesso em 23 out. 2019.

MOTERLE, Neodimar. **A importância da segurança do trabalho na construção civil: um estudo de caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco – PR**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014. Disponível em:
<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5688/1/PB_CEST_V_2014_27.pdf>. Acesso em 20 out. 2019.

MORAES, Leidiana Dias. **Análise da aplicabilidade das normas regulamentadoras em obras de pequeno porte da construção civil**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí/RS, 2017. Disponível em:
<<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4660/Leidiana%20Dias%20Moraes.pdf?sequence=1>>. Acesso em 05 out. 2019.

OLIVEIRA, Pedro H. V. **A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil**. 2012. Disponível em: <http://prezi.com/bhnomfyabo6h/a-importancia-da-seguranca-do-trabalho-na-construcao-civil/>. Acesso em 06 out. 2019.

PRATES, Admilson Eustáquio; et al. **Uso de equipamento de proteção individual pelos trabalhadores da construção civil**. Revista Bionorte, v. 5, n. 2, 2016. Disponível em: <http://revistabionorte.com.br/arquivos_up/artigos/a55.pdf>. Acesso em 12 out. 2019.

RIBEIRO, José. **Construção Civil: breve análise**. Administradore.com, 2011. Disponível em: <<https://administradores.com.br/producao-academica/construcao-civil-breve-analise>>. Acesso em 27 out. 2019.

RODRIGUES, Claudinei José Pinto. **Noções básicas de higiene e segurança do trabalho**. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, Guaratinguetá – SP, 2017. Disponível em: <http://www2.fab.mil.br/eeear/images/cfc/cfc_cg_nocoebasicas.pdf>. Acesso em 05 de outubro de 2019.

SANTOS, Paulo Vinícius Silveira. **Aplicação de normas regulamentadoras de segurança do trabalho em obras de pequeno porte**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <

SCHERRER, A.; SILVA, J. L. G.; BRITO, L. A. P. F. **Estudo da influência do crescimento da construção civil na deposição de resíduos sólidos: estudo de caso no município de Caraguatatuba**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, 10(2), 243-263, 2014.

SILVA, André Luis Cabral da. **A segurança do trabalho como uma ferramenta para a melhoria da qualidade**. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2011. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8206/SILVA%2C%20ANDRE%20LUI%20S%20CABRAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 06 out. 2019.

SILVA, Ariadne Martins da; DIAS, Isak Francisco; EVANGELISTA, Wemerton Luis. **Análise de adequação de uma obra de pequeno porte, situada no oeste de Minas Gerais, com a Norma Regulamentadora 35 para trabalhos em altura: estudo de caso.** ENEGEP, XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza – CE, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_209_242_27904.pdf>. Acesso em 18 out. 2019

APÊNDICE I – CHECK-LIST

VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO EM OBRAS RESIDENCIAIS DE PORTO NACIONAL – TO				
RESPONSÁVEL: KELLEN RHAYNARA MOTA CARMO				
CHECK LIST				

Pergunta	Sim	Não	Parcialmente	Não há necessidade*
A obra possui engenheiro?				
A obra possui placa de identificação?				
Os trabalhadores fazem o uso de botina?				
Fazem o uso de luva?				
Fazem o uso de uniforme?				
Fazem o uso de máscara?				
Fazem o uso de óculos				
Fazem o uso de capacete?				
Fazem o uso de protetor auricular?				
Existe algum EPI fora do prazo de validade?				
Se houver algum EPI fora do prazo de validade, cite qual ou quais.				
Os trabalhadores fazem o transporte de materiais manual?				
Os trabalhadores que fazem o transporte manual, fazem de duas pessoas?				

Os trabalhadores de alturas usam andaimes equipados?				
Algum trabalhador aparentemente está desempenhando um serviço além da sua força?				
Os equipamentos e materiais utilizados se encontram em perfeitas condições?				
Possui alguém na obra instruindo os trabalhadores?				
Algum trabalho é feito de forma improvisada?				
Há cursos para treinamento de como utilizar EPI?				
Quais os cursos ?				

* Aplicado a casos onde a opção não se aplica à obra, como por exemplo, se não houver trabalho em altura na obra analisada.