



**CISNE FACULDADE QUIXADÁ
ENGENHARIA CIVIL**

CÍCERO LUCINDO SOUSA RABELO

**ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DA NR 18 EM UMA OBRA DE UMA RESIDÊNCIA
UNIFAMILIAR**

**QUIXADÁ
2019**

CÍCERO LUCINDO SOUSA RABELO

ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DA NR 18 EM UMA OBRA DE UMA RESIDÊNCIA
UNIFAMILIAR

Artigo Científico apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Cisne – Faculdade de Quixadá, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. Evangelista
Miranda De Sousa.

QUIXADÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
CISNE – Faculdade de Quixadá
Biblioteca Rachel de Queiroz
Mayra Helena de Sousa Oliveira CRB-3/1624

- R114a Rabelo, Cícero Lucindo Sousa.
Análise do cumprimento da NR 18 em uma obra de uma residência unifamiliar / Cícero Lucindo Sousa Rabelo. – 2019.
33 f. : il. color.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – CISNE – Faculdade de Quixadá, Curso de Engenharia Civil, Quixadá, 2019.
Orientação: Prof. Me. Evangelista Miranda De Sousa.
1. Segurança do trabalho. 2. Construção Civil. 3. Trabalhador.
I. Título.

CÍCERO LUCINDO SOUSA RABELO

**NR18 E A SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO: ANÁLISE DO
CUMPRIMENTO DA NORMA EM UMA OBRA DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR
NO BAIRRO CEDRO DA CIDADE QUIXADÁ-CE**

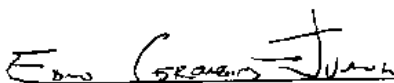
Artigo científico apresentado ao Curso de Engenharia Civil da CISNE Faculdade de Quixadá, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em: 16/12/2019

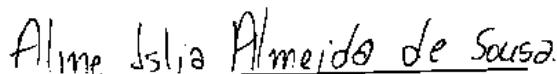
BANCA EXAMINADORA



Prof (a) Esp. Evangelista Miranda De Sousa. (orientador(a))
CISNE Faculdade de Quixadá



Prof (a) Me. Edno Cerqueira Junior (Membro)
CISNE Faculdade de Quixadá



Prof (a) Me. Aline Islia Almeida de Sousa (Membro)
CISNE Faculdade de Quixadá

Dedico este trabalho para minha família em especial ao meu filho, Murilo Santiago, por me darem forças e elementos de perseverança para vencer na vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço este trabalho primeiramente a Deus, que me concedeu o dom de poder viver, e a partir dessa benção, conseguir ter forças para buscar meus objetivos.

Muitas foram as pessoas de minha família que me garantiram estímulo e força para que eu pudesse vencer essa difícil caminhada, que tanto exigiu de mim. Em especial, aos meus pais Helenilda e Assis, por me garantirem o apoio nos dias mais difíceis em que cheguei a pensar que não conseguiria.

Aos meus avós, Sra. Lúcia e o seu Antônio Lucindo, em especial à minha avó, que já não está mais presente entre nós, mas que deixou grandes e nobres ensinamentos a serem seguidos e dos quais eu me apodero afim de seguir na vida, e por também me depositarem um especial amor e carinho digno de todo o meu agradecimento, e que também me ajudaram a criar força e mais vontade ainda de vencer essa etapa que termina para que outras comecem.

Agradeço também à minha irmã, Patrícia, pelo incentivo que me deu ao fazer o curso, e por vislumbrar em mim a capacidade de ser um engenheiro capaz de enfrentar desafios munido com a sabedoria que a faculdade me conferiu. A ela o meu obrigado.

Dentro da faculdade, agradeço em especial aos meus orientadores, Professor Esp. Evangelista Miranda e professora Me. Daniele Aparecida, por confiarem a mim este desafio que foi carregar essas duas etapas de uma só vez, para que eu pudesse finalmente poder ser um engenheiro.

Agradeço à Faculdade Cisne por me proporcionar de forma substancial a segurança e a certeza, durante a caminhada, de que eu estaria sendo assistido e ensinado por profissionais decentes, capazes e comprometidos com a engenharia

E, por fim, agradeço aos meus amigos de Banabuiú: Kayque, Kaio e Matheus, pelo companheirismo, ajuda e força.

E a todas as pessoas que de forma direta ou indireta, contribuíram para que eu pudesse vencer essa importante etapa, o meu melhor obrigado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICA	10
2.1 SAÚDE OCUPACIONAL NO BRASIL.....	10
2.2 LEGISLAÇÃO.....	11
2.3 IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	12
2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS	13
2.5 NR 18 - CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS.....	15
3. METODOLOGIA	16
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
3.1.1 Estratégia de pesquisa	17
3.1.2 Descrição da obra	18
3.1.3 Apresentação dos resultados	18
4. RESULTADOS	18
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	18
4.2 OBSERVÂNCIA DA PESQUISA DE CAMPO	19
4.2.1 Locais para refeições	19
4.2.2 Escadas	20
4.2.3 Andaimos	20
4.2.4 Instalações elétricas	20
4.2.5 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas	21
4.2.6 Ordem e limpeza	21
CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICE A	25
ANEXOS	29

NR 18 E A SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO: ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DA NORMA EM UMA OBRA DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR NO BAIRRO CEDRO DA CIDADE DE QUIXADÁ-CE

¹Cícero Lucindo Sousa Rabelo

²Prof. Esp. Evangelista Miranda de Sousa

RESUMO

O setor da construção civil é apontado como um dos setores que mais geram empregos diretos ou indiretos no Brasil, e recebe incentivos econômicos do Governo dos mais variados. No entanto, no outro extremo deste dado, está o fato de que o setor é também um dos responsáveis pelo maior número de acidentes do trabalho, ocasionando muitas vezes o óbito do trabalhador. Isto ocorre, em grande parte, pela ausência de rigidez no que concerne o cumprimento e a obrigatoriedade dos itens que formam as Normas Regulamentadoras (NRs). O objetivo central deste trabalho é analisar o cumprimento da NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em uma obra de pequeno porte no bairro Cedro do município de Quixadá Ceará, e avaliar, a partir das condicionantes expostas, quais são os principais meios descumpridos e quais riscos eles podem trazer ao não serem obedecidos. As provas e constatações inseridas neste trabalho tornaram-se possível a partir da aplicação de um *check list*, utilizado como método para a evidenciação dos resultados aqui expostos.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Construção Civil. Trabalhador.

ABSTRACT

The construction sector is considered one of the sectors that most generates direct or indirect jobs in Brazil, and receives economic incentives from the Government of the most varied. However, at the other extreme of this data, is the fact that the sector is also responsible for the largest number of occupational accidents, often causing the death of the worker. This is largely due to the lack of rigidity with respect to compliance and mandatory items that form the Regulatory Standard 18, which is safety-specific for the construction industry. The main objective of this work is to analyze the compliance with NR 18 in a small / medium size work in the city of Quixadá Ceará, and to evaluate, from the exposed conditions, which are the main non-complied means and what risks they can bring when not being obeyed. The evidence and findings included in this work became possible through the application of a *check list*, used as a method for the disclosure of results. exposed here.

Keywords: Workplace safety. Construction. Worker.

¹ Cícero Lucindo Sousa Rabelo, discente do curso de Engenharia Civil da Faculdade Cisne. E-mail: cicerolucindo1997@gmail.com

² Evangelista Miranda de Sousa, Docente da Faculdade Cisne. E-mail: engenheiroevangelista@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A principal legislação regulatória que abrange a segurança e prevenção de acidentes na Indústria da Construção Civil (ICC) no Brasil é a Norma Reguladora - NR-18. Trata-se de um documento jurídico que contém várias orientações para garantir um bom ambiente e condições seguras nos locais de trabalho da indústria da construção civil.

Ela foi publicada pela Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978. Esta norma regulamentar é o instrumento mais importante que se centra nas medidas de prevenção de acidentes, bem como na saúde do trabalho para este setor empresarial.

Apesar disso, as pesquisas dos autores referenciados, em sua grande maioria, afirma que o documento só é realmente seguido pelas grandes empresas, onde os trabalhadores contratados fazem parte do mercado de trabalho formal: isso implica legalmente uma relação de trabalho, e um contrato formal. No entanto, faz-se importante notar que a NR-18 exige que todos os tipos de projetos de construção, independentemente de suas dimensões, sigam as suas recomendações estabelecidas.

É também necessário que todos os projetos de construção, independentemente de sua dimensão, adotem o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Trata-se da referência inicial à prevenção de riscos em todos os canteiros de obra (fornecida pela NR-9 e estabelecida pelo mesmo decreto).

Ao tentar definir melhor o conceito de um pequeno projeto de construção, assumimos que ele envolve atividades que incluem: reparação, demolição, pintura, limpeza e manutenção. Construções de pequenas casas, renovações de casas, fachadas, pintura são geralmente incluídos sob este rótulo, e muitos são empreendimento, que não são planejadas e com trabalho informal e temporário.

De acordo com os dados do Anuário Estatístico de acidentes do trabalho, em 2012 ocorreram 705.239 acidentes, dos quais 62.874 ocorreram no setor da construção. Estes acidentes são, sobretudo, causados por más condições de trabalho em canteiros de obra, especialmente devido a quedas, movimentação de máquinas, equipamentos cortantes e instalações elétricas.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é demonstrar que a invisibilidade de pequenos projetos de construção na indústria de construção brasileira os torna menos seguros, e que, juntamente com a fraca aplicação das políticas de segurança

e saúde no trabalho, torna estes pequenos projetos de construção cada vez mais propensos a acidentes.

Assim o proposto trabalho busca analisar se está sendo implantada as recomendações da NR 18 em uma obra de construção civil em andamento no bairro cedro na cidade de Quixadá, de forma a garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores, afim de descrever as recomendações da NR 18, bem como verificar a sua implantação através de um *check list* e recomendar melhorias em itens em não conformidade com a Norma referida.

2. REFERENCAL TEÓRICO

2.1 SAÚDE OCUPACIONAL NO BRASIL

Em 1957, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) estabeleceu como finalidade da Saúde Ocupacional:

[...] incentivar e manter o mais elevado nível de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as profissões; prevenir todo o prejuízo causado à saúde destes pelas condições de seu trabalho; protegê-los em seu serviço contra os riscos resultantes da presença de agentes nocivos à sua saúde; colocar e manter o trabalhador em um emprego que convenha às suas aptidões fisiológicas e psicológicas e, em resumo, adaptar o trabalho ao homem e cada homem ao seu trabalho (OLIVEIRA, 2001).

A Saúde Ocupacional tem como objeto de estudo as relações entre o trabalho e a saúde. Entre seus objetivos, destacam-se a promoção e a proteção da saúde dos profissionais.

As ações preventivas orientadas pelos profissionais especializados em Medicina do Trabalho e nas áreas afins permitem o aumento do moral dos trabalhadores, a melhoria da saúde e a qualidade de vida dos mesmos (GRAÇA, 1996 apud HOLLANDER, 1988).

A valorização das questões referentes à proteção da saúde do trabalhador deve ser priorizada, tanto pelo Estado quanto pela sociedade, que deve cobrar o planejamento e a implementação de políticas públicas e normas que garantam plenamente a proteção da saúde do trabalhador dentro e fora do ambiente de trabalho.

2.2 LEGISLAÇÃO

A segurança e medicina do trabalho são segmentos do Direito do Trabalhador que tem por objetivo oferecer condições de proteção à saúde do trabalhador no ambiente de trabalho (MARTINS, 2009).

A Seção III da lei nº 6.514/1977, dispõe sobre os órgãos de segurança e de medicina do trabalho nas empresas e em seu artigo 157, impõe às empresas o cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho, instruindo seus empregados a tomar as medidas de precaução contra os acidentes e as doenças ocupacionais. Ainda com relação a Lei nº 6.514/77, temos que:

Art. 162 - As empresas, de acordo com normas a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho, estarão obrigadas a manter serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho. Parágrafo único – As normas a que se refere este artigo estabelecerão: a) classificação das empresas segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades; b) o número mínimo de profissionais especializados exigido de cada empresa, segundo o grupo em que se classifique, na forma da alínea anterior; c) a qualificação exigida para os profissionais em questão e o seu regime de trabalho; d) as demais características e atribuições dos serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, nas empresas.

A lei mencionada é de extrema importância para a efetivação de uma política de prevenção dos acidentes e doenças causadas pelo exercício das atividades, uma vez que a mesma obriga as empresas (e órgãos públicos) a garantirem equipamentos de segurança individual (art. 162) e material necessário para a prestação de primeiros socorros, afim de garantir a integridade física dos trabalhadores.

Cabe ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), criado em 1930, fiscalizar e inspecionar as condições gerais de trabalho a que os operários estão submetidos, aplicando as penalidades previstas em lei quando for constatada a inobservância das recomendações previstas na legislação.

Cabe também ao Ministério do Trabalho e Emprego, a criação das Normas Regulamentadoras – NR relativas à segurança e medicina do trabalho em diversas circunstâncias laborais, que por sua vez, regulamentam os artigos contidos na CLT.

Dentre as Normas que nos interessam está a NR-6, que se trata dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que são todos dispositivos ou produtos, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinados à proteção de riscos e ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador.

As empresas são obrigadas a fornecer gratuitamente os equipamentos de segurança individual, que devem atender as peculiaridades de cada atividade profissional. Os principais EPIs que previnem os trabalhadores de riscos, são os óculos, luvas, calças, mangas, botas e os capacetes.

A NR-9, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 06 de julho de 1978, obriga a todos os empregadores a implementar um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, — visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

No Brasil, todos os anos, de forma silenciosa, milhares de trabalhadores morrem ou sofrem mutilações no trabalho (ALMEIDA; JACKSON FILHO, 2007). Para que esse quadro mude, não basta apenas a criação e aplicação das leis, é essencial a participação ativa do Estado, porém a sociedade, também deve cobrar melhorias necessárias nas condições de trabalho, afim de diminuir os fatores de risco à saúde e segurança dos trabalhadores, fazendo zelar o seu bem-estar e qualidade de vida.

2.3 IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Razões lógicas corroboram para o entendimento de que, o avanço dos experimentos tecnológicos, tornaram possíveis um aumento no quesito segurança nos setores da construção civil, diminuindo consideravelmente os índices de ocorrências. No entanto, essas novas diretrizes em segurança garantidas pelo advento de novas formas de se pensar essa questão nos canteiros de obras, não indica, necessariamente, que este locais estarão ausente de ocorrências e acidentes por uma causa igualmente lógica: a necessidade da mão de obra nos canteiros que, em grande maioria, mesmo com o avanço da tecnologia, ainda é feita pelo trabalho manual com humanos, conforme aponta Fonseca e Lima (2007).

"Grande parte do processo de trabalho na construção civil continua inteiramente dependente do trabalho manual, ou seja, do trabalho vivo e de suas habilidades, sem poder usar máquinas e organizar a produção em moldes industriais" (P. 1)

Na avaliação dos autores, o setor da construção civil carrega traços peculiares permitindo, por exemplo, que os trabalhadores estejam condicionados a

aprender e absorver, na prática, as normas que efetivam a garantia da segurança nos canteiros.

As constatações aqui postas pelos autores e pelo órgão nos leva a construir o pensamento de que é indispensável que sempre e cada vez mais esforços e perseverança sejam demandados pelos autores com técnicas de treinamento e de meios de conscientização na construção civil (Pacheco Júnior, 1995).

2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

Impostas por lei por meio do Ministério do Trabalho e do Emprego, as Normas Regulamentadoras (NRs) objetivam regulamentar, como o próprio nome sugere, bem como definir os padrões para o cumprimento obrigatório do que ela prevê. Tal regulamentação se baseia na Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977 e aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 (Brasil, 1978).

As normas vieram à tona com o intuito de promover e de tentar construir meios que permitisse mais segurança e mais proteção aos trabalhadores, ajudando-os a estarem cientes de seus direitos ao passo que trazem a confirmação do que é realmente saúde.

A evolução do entendimento destas normas levou a um processo de remodelagem de seus conceitos, o que, por consequência, terminou por provocar um misto de modificações em suas ideias e diretrizes, mas sempre carregando o objetivo de garantir a proteção e a saúde do trabalhador. Isso possibilitou, ao passo da evolução desta compreensão, a inserção de novas regulamentações, o resultado disso foi um completo esboço de 36 NRs, em vigor ainda hoje.

Quadro 1 – normas regulamentadoras em vigor

Normas Regulamentadoras	Descrição
NR – 1	Disposições Gerais
NR – 2	Inspeção Prévia
NR – 3	Embargo ou Interdição
NR – 4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR – 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
NR – 6	Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR – 7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
NR – 8	Edificações

NR – 9	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
NR – 10	Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
NR – 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
NR – 12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR – 13	Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulação
NR – 14	Fornos
NR – 15	Atividades e Operações Insalubres
NR – 16	Atividades e Operações Perigosas
NR – 17	Ergonomia
NR – 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR – 19	Explosivos
NR – 20	Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR – 21	Trabalhos a Céu Aberto
NR – 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR – 23	Proteção Contra Incêndios
NR – 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
NR – 25	Resíduos Industriais
NR – 26	Sinalização de Segurança
NR – 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho (Revogada)
NR – 28	Fiscalização e Penalidades
NR – 29	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR – 30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR – 31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
NR – 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Serviço de Saúde
NR – 33	Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR – 34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção, Reparação e Desmonte 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 do Ministério do Trabalho e Emprego (2019)

É de extrema importância atribuir um aspecto positivo, conforme sugerem os autores consultados, que às NRs, tendo em vista que elas, além de significarem um marco no País, formou um campo menos acidental nos canteiros de obras, constatação que se revela a partir de dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (BRASIL, 2015), informando que na década de 80, foram confirmadas uma

redução média de 29% dos acidentes catalogados em obras de construção civil, ao passo que nos dez anos seguintes, esse índice quase dobrou, chegando a 57,94%.

2.5 NR 18 - CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

Aqui, nos concentraremos a avaliar, tomando por base os descritivos fornecidos pelos autores referenciados neste trabalho, a Norma Regulamentadora NR-18, que versa sobre os requisitos relacionados à construção civil.

"Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção" (BRASIL, 2016).

Ela está entre as primeiras normas regulamentadoras publicadas em 1978 pela Portaria nº 3.214, tendo como primeiro nome "obras de construção, demolição e reparos", vindo, mais tarde, após uma revisão proposta em seu entendimento, no ano de 1995, a se chamar "condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção" (LAMERA, apud PROTEÇÃO, 2015).

Assim, em 1995 a NR-18 sofreu uma grande evolução, que no início sofreu uma grande rejeição por parte dos empregadores, mas com o tempo houve o entendimento de que essa evolução era necessária para a proteção dos trabalhadores (PROTEÇÃO, 2015). Mudanças estas que evidenciaram a melhoria nas condições de trabalho oferecidas, embora ainda muito abaixo do que fora recomendado (RAZANTE, THOMAS, DUARTE, 2005).

A NR 18 ao todo já teve 23 atualizações, a última atualização realizou-se no ano de 2018. A norma hoje é separada em 39 itens, sendo o 32 revogado em 2011 (BRASIL, 2018), sendo eles listados na tabela a seguir.

Quadro 2 – Pontos analisados na NR 18

<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Item</i>	<i>Descrição</i>
1	Objetivo e Campo de Aplicação	2	Comunicação Prévia
3	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT	4	Áreas de Vivência

5	Demolição	6	Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas
7	Carpintaria	8	Armações de Aço
9	Estruturas de Concreto	10	Estruturas Metálicas
11	Operações de Soldagem e Corte a Quente	12	Escadas, Rampas e Passarelas
13	Medidas de Proteção contra Quedas de Altura	14	Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas
15	Andaimes e Plataformas de Trabalho	16	Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética
17	Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos	18	Telhados e Coberturas
19	Serviços em Flutuantes	20	Locais Confinados
21	Instalações Elétricas	22	Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas
23	Equipamentos de Proteção Individual	24	Armazenagem e Estocagem de Materiais
25	Transporte de Trabalhadores em Veículos Automotores	26	Proteção Contra Incêndio
27	Sinalização de Segurança	28	Treinamento
29	Ordem e Limpeza	30	Tapumes e Galerias
31	Acidente Fatal	32	Dados Estatísticos (Revogado em 2011)
33	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA nas empresas da Indústria da Construção	34	Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção
35	Recomendações Técnicas de Procedimentos RTP	36	Disposições Gerais
37	Disposições Finais	38	Disposições Transitórias
39	Glossário		

Fonte: Adaptado do Ministério do Trabalho e Emprego (2019)

3. METODOLOGIA

Com o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por um estudo de caso, para analisar o conhecimento e perspectivas dos profissionais de diversas áreas de formação, bem como vários níveis de desempenho no setor da construção em relação às políticas de saúde e segurança em pequenos projetos de construção civil.

A pesquisa será realizada em um canteiro de obras no bairro cedro da cidade de Quixadá no mês de dezembro do ano corrente. Os trabalhadores, bem como a obra, serão mantidos em sigilo sob um ponto de vista ética, afim de preservar os envolvidos em caso de possíveis irregularidades constatadas neste trabalho, a partir

das observações fornecidas pelos autores pesquisados e utilizados para a fundamentação deste resultado.

Será importante ouvir, em campo, pessoas que estão no comando e orientam os trabalhos, afim de obter uma visão ampla do grupo no local de trabalho. Este foi o caso, pois o objetivo deste estudo é relatar as falhas que levam aos perigos ligados a saúde ocupacional.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi fundamentada na revisão da literatura sobre a NR 18, que traziam elementos substanciais para entender as áreas de segurança da engenharia nos canteiros de obras.

O método a ser utilizado é o estudo de caso. Ludke e André (1986) reforçam que para a realização de uma pesquisa é necessário promover um confronto entre dados, evidências e informações coletadas sobre determinado assunto, e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

3.1.1 Estratégia de pesquisa

Tendo em vista a grande extensão das normas de segurança do trabalho, esta pesquisa buscou se ater especificamente à Norma Regulamentadora nº 18, tendo em vista que ela, por sua vez, é responsável por estabelecer as condições e também o meio ambiente de trabalho na indústria da construção para a avaliação das condições de segurança dos trabalhadores.

Para avaliar o cumprimento ou não dos itens existentes na Norma, depositaremos uma especial atenção aos principais itens da referida norma, tendo em vista que por ser uma obra de pequeno porte assim contendo apenas 9 funcionários, nem todos os itens listados na NR 18, poderão ser encontrados no ambiente pesquisado. Assim sendo, analisaremos as relações entre a norma e a aplicabilidade na obra em estudo, tendo como base o *check list* confeccionado por Brasil (2003), e adaptado pelo Autor para a referida obra. O *check list* (APÊNDICE A) contem 68 perguntas de variados temas da própria NR-18.

Por sua vez as perguntas existem duas possibilidade de resposta a de SIM ou NÃO.

3.1.2 Descrição da obra

A obra a ser estudada é uma construção de pequeno porte, realizada no Bairro cedro do município de Quixadá. O levantamento de informações será realizado, a partir de uma visita à obra acompanhada do engenheiro responsável pela empresa que está desempenhando o serviço.

Em seu maior pico de funcionamento dispõe de 9 funcionários, entre eles, 1 engenheiro, 2 pedreiros, 1 eletricista, 4 serventes e 1 operador de betoneira. A obra é do tipo residencial, com um total de área construída de 151,00 m² executada pela empresa.

3.1.3 Apresentação dos resultados

Os dados a serem completamente obtidos na avaliação da obra, serão apresentados através de tabela conforme a própria NR 18 recomenda e em alguns pontos de maior relevância do *check list* terão observações feitas ao longo do trabalho.

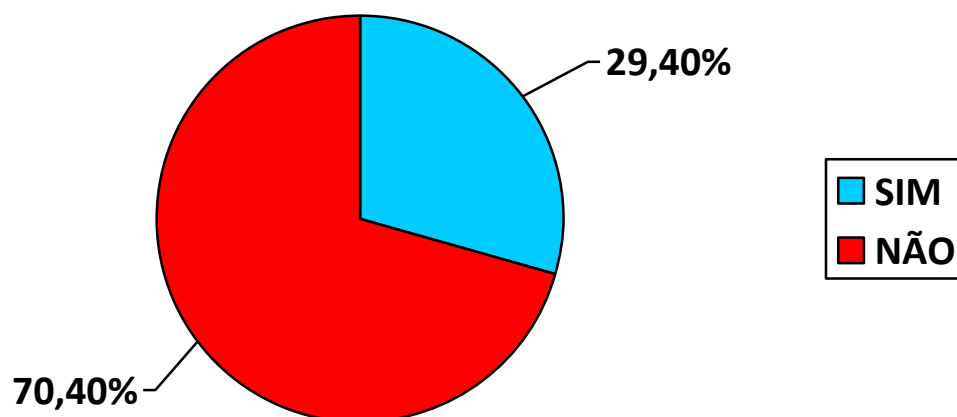
4. RESULTADOS

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

As perguntas foram feitas ao engenheiro responsável e ao restante da equipe de trabalho. O questionário composto de 68 questionamentos, traziam meios para verificar o cumprimento de cada tópico, a partir da orientação de estudiosos, pesquisadores e especialistas no assunto, e assim ter subsídios, para relatar se a referida obra possuía ou não alguma conformidade ou obediência à norma. O resultado mostrou que obra em sua grande parte não estava de acordo com as exigências.

Dos 68 itens compostos no *check list*, temos os seguintes resultados: 20 das resposta se enquadram dentro do item SIM e 48 se enquadram dentro do item NÃO.

Gráfico 1 – Detalhamento dos resultados



Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 OBSERVÂNCIA DA PESQUISA DE CAMPO

A seguir, algumas considerações sobre pontos levantados no *Check list*:

4.2.1 Locais para refeições

O local não possui um ambiente para as refeições dos trabalhadores adequado, o que acaba por ser feita de modo qualquer, em um ambiente misturado aos materiais de trabalho, sendo que a obra fornece café da manhã aos trabalhadores.

É preciso ponderar que estamos falando de uma construção comum, mas aqui, analisamos sob o ponto de vista das condicionantes da NR 18, por isso, é preciso notar os pontos em que ela está em desacordo com a Norma.

Também se faz necessário responsabilizar a obra pelo fato de que não há, sequer, instalações sanitárias para o uso coletivo dos trabalhadores que ali prestam serviço.

4.2.2 Escadas

No que se refere à locomoção dos trabalhadores fazendo o uso de escadas, é interessante notar que a obra cumpre alguns requisitos de atenção básica.

As escadas possuem o equivalente a até sete metros de extensão e o espaço entre os degraus cumpre a variação precisa recomendada, de até trinta centímetros.

Por outro lado, observou-se que as escadas que existem na obra não apresenta boa qualidade. Elas possuem nós e rachaduras que comprometem a sua força e resistência, não ultrapassam o equivalente à cerca de um metro entre o piso superior e também não possui efeito antiderrapante nos degraus, requisitos mínimos que também são pedidos na Norma.

4.2.3 Andaimos

Em obediência rígida à forma de especificação que é pedida por meio da NR 18, verificamos especificamente a questão relacionada aos andaimes. E, por mais uma vez, observou-se resultados nada otimistas.

O que de mais grave notou-se foi que, apesar de reconhecida a necessidade, os andaimes utilizados não podem ser mais utilizados em obras pois são de um modelo que não e adequam mais a norma, eles também não são nivelado e/ou fixado, não possuem meios antiderrapantes, não contem cinto de segurança e/ou guarda corpo e para os trabalhos nos telhados da obra, não havia a existência de cabo-guia que pudesse ser usado com o cinto de segurança do tipo paraquedista como recomenda a norma.

4.2.4 Instalações elétricas

O item que versa sobre materiais de instalação elétrica, ao contrário dos demais, é um dos poucos que mais se destacaram por, possuir condições favoráveis ao trabalho desempenhado de maneira segura.

Os trabalhadores do setor possuem qualificação técnica solicitada para desempenhar tal função. Eles também trabalham com o uso de Equipamentos de Proteção individual (EPI). Emendas foram encontradas durante a visita técnica de maneira resistente e o isolamento possuíam características equivalentes à dos condutores utilizados.

O restante que ficou a desejar neste quesito, foi que a chave geral no quadro principal, encarregada de permitir a distribuição de energia para todo o ambiente,

não era do tipo blindada. Também não havia chaves individual para cada circuito de derivação. Outro ponto notado foi que as estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos não eram aterradas de maneira correta.

4.2.5 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

As partes móveis e perigosas das máquinas que ficam ao alcance dos trabalhadores não são protegidas, bem como não oferecem qualquer proteção aos trabalhadores. Elas também não possuem meio de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada. Notou-se que as máquinas e os equipamentos e ferramentas não são submetidos à inspeção e manutenção. E, quando ocorrem, não são registradas por meio de documento específico.

As ferramentas tinham condutores de energia que apresentavam torção e/ou algum tipo de ruptura e também não tinham duplo isolamento.

Os poucos pontos positivos observados é que as máquinas e os equipamentos possuíam meios que as permitisse ser acionado ou desligado pelo operador na posição em que ele esteja e que também pudesse ser desligado rapidamente em caso de emergência.

4.2.6 Ordem e limpeza

O canteiro de obras, por exemplo, estava organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação. Não havia queima de lixo no ambiente ou de qualquer outro tipo de material, evitando poluição e também não havia lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

CONCLUSÃO

Seguindo o objetivo principal desta pesquisa, procurou-se avaliar a aplicabilidade da Norma Regulamentadora NR-18 em um canteiro de obras de pequeno porte, com menos de 20 funcionários.

Ao longo do estudo notou-se que em alguns pontos, a obra seguia o que está recomendado e exigido na NR-18. Porém, nos deparamos com questões de suma importância que eram desconsideradas, seja pelo desconhecimento em relação à sua obrigatoriedade, seja pelo descuido dos responsáveis em relação aquele ponto. Por exemplo, podemos citar a falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como botas, luvas, capacetes, calças e mangotes, bem como a falta de

qualquer orientação ou treinamento sobre as questões relativas à segurança e a manutenção de um ambiente seguro.

Por fim, precisamos considerar que a exemplo do que fora constatado no presente estudo frente aos números crescentes de acidentes de trabalho relacionadas à ausência de elementos de requisitos obrigatórios que garantam a saúde do trabalhador, avalia-se que as empresas precisam estar mais dedicadas a aplicar medidas de fins gerenciais, para que desta maneira se possa planejar as questões de segurança desde as etapas de projeto, de modo que, a partir da existência delas, se possa assistir a uma redução dos pontos que representam um risco de acidentes nos canteiros de obra.

Cabem aos responsáveis pelas obras, sobretudo nossos colegas engenheiros, o cumprimento da ética da profissão, cabendo-lhes a missão importante de seguir com rigor aquilo que fora orientado ainda na academia, para que lhe possa ser atribuído o título de profissional ético e com capacidade técnica para gerir obras e outros trabalhos.

REFERÊNCIAS

Almeida, M.; Marçal, J. F. **Acidentes e sua prevenção** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, vol. 32, núm. 115, enero junio, 2007, pp. 7-18 Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho São Paulo, Brasil

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 9 – Programa de prevenção de riscos ambientais**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego. 1978. 4 p.

BRASIL, Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título III da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 23 dez. 1977. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm>. Acesso em: 5 Out. de 2019.

BRASIL, **Portaria 3.214, 8 de junho de 1978**. Aprova as Normas V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF, 1978. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/63/mte/1978/3214.htm>>. Acesso em 25 Out. de 2019.

BRASIL, Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS2015-FINAL.pdf>> Acesso em 28 Out. de 2019.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2018.pdf>> Acesso em 31 Out. de 2019.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2018.pdf>> Acesso em 03 Nov. de 2019.

BRASIL, Comissão Interinstitucional de Prevenção aos Acidentes de Trabalho e Doenças Ocupacionais. **PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. Ministério do Trabalho e Emprego / CEREST-Jundiaí / INSS / Representação Sindical.2003

FONSECA, Eduardo Dinis; LIMA, Francisco de Paula Antunes. **Novas tecnologias construtivas e acidentes na construção civil: o caso da introdução de um novo sistema de escoramento de formas de laje**. Revista Brasileira de Saúde Educacional, São Paulo, vol.32 n115 jan./jun. 2007.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: **Abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. **The “singular view” in management case studies qualitative research in organizations and management.** An International Journal, v. 2, n.3, p. 194-207, 2007.

MARTINS, S. P. **Direito do Trabalho.** São Paulo: Atlas, 2009. 25 Ed.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador.** 4 ed. São Paulo: LTr, 2001.

PACHECO JUNIOR, Waldemar. **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho.** São Paulo: Atlas, 1995.

PROTEÇÃO. **NR 18 completa 20 anos e volta à pauta.** 2015. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/legal/nr_18_completa_20_anos_e_volta_a_pauta/AcjiJjjj/12058>. Acesso em: 16 Out. de 2019.

RAZANTE, Carmen Reche Garcia; THOMAS, Dálcio Lenir; DUARTE, Walter Moisés Chaves. **Proteção Contra Acidentes de Trabalho em Diferença de Nível na Construção Civil.** Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do título de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. 2005.

SILVA, E. LUCIA; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

APÊNDICE A

CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

PERGUNTAS	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
1) Houve a comunicação prévia à DRT?	X		
2) Foram informados sobre: endereço da obra, tipo de obra, datas de início e conclusão, número máximo de trabalhadores?	X		
3) Foi elaborado o PPRA?		X	
4) Foi elaborado o PCMAT?		X	Não a obrigatoriedade.
5) O canteiro de obra possui instalações sanitárias?		X	
6) O canteiro de obra possui vestiário?		X	Os mesmos não se alojam no canteiro de obra.
7) O canteiro de obra possui local para refeições?		X	
8) É fornecido água potável para os trabalhadores?	X		
9) A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra são feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis?		X	Os mesmos são pre fabricados.
10) As pontas verticais de vergalhões são protegidas?		X	
11) Durante a descarga de vergalhões de aço a área é isolada?		X	
12) As fôrmas foram projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço?	X		
13) Os suportes e escoras de fôrmas são inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado?		X	
14) Durante a desforma são amarradas as peças visando a queda livre de seções de fôrmas e escoramentos?		X	
15) A área é isolada e sinalizada?		X	
16) No local onde se executa a concretagem permanece somente a equipe indispensável para execução dessa tarefa?		X	
17) Os vibradores de imersão e de placas possuem dupla isolação?		X	O canteiro de obra não dispoe de vibradores.
18) As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé?		X	O canteiro de obra não dispoe de escadas coletivas.

19) A escada de mão tem seu uso restrito para acessos provisórios e serviços de pequeno porte?	X		
20) As escadas de mão possuem até 7,00 m de extensão e o espaçamento entre os degraus uniforme, variando entre 0,25 m e 0,30 m?	X		
21) Existe proibição de uso de escada de mão com montante único?		X	
22) As escadas são proibidas de serem colocadas nas proximidades de portas ou áreas de circulação?		X	
23) A escada de mão ultrapassa em 1,00 m o piso superior?		X	
24) A escada de mão é fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento?		X	
25) A escada de mão é dotada de degraus antiderrapantes?		X	
26) A escada de mão é apoiada em piso resistente?		X	
27) A escada de abrir é rígida, estável e provida de dispositivos que a mantenha com abertura constante?		X	
28) As aberturas no solo possui fechamento provisório resistente?		X	
29) O piso de trabalho dos andaimes possuem forração completa, antiderrapante, e são nivelado e fixado de modo seguro e resistente?		X	
30) Os andaimes dispõem de guarda corpo e rodapé?		X	
31) O acesso aos andaimes é feito de maneira segura?		X	
32) Os andaimes cujo piso de trabalho esteja a mais de 1,50 m é provido de escada?		X	
33) Os quadros e tomadas energizadas são protegidas quando da execução de trabalhos de revestimento e acabamento na alvenaria?	X		
34) Para os trabalhos em telhados são utilizados dispositivos que permitam a movimentação segura dos trabalhadores?		X	
35) É instalado o cabo-guia, para fixação do cinto de segurança tipo pára-quedista?		X	
36) O local abaixo de onde se realiza o trabalho sobre o telhado é interditado e isolado?		X	
37) O trabalho em telhado com chuva ou vento é proibido?		X	
38) A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado?	X		

39) Os serviços nas instalações são realizados com o sistema desenergizado?	X		
40) As emendas são executadas de modo que assegurem a resistência e contato elétrico adequado?	X		
41) O isolamento de emendas e derivações possui característica equivalente à dos condutores utilizados?	X		
42) Na execução e manutenção das instalações elétricas os trabalhador dispõe de EPI's adequados para seu trabalho?	X		
43) Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, o mesmo só é retirada pelo eletricista responsável?		X	
44) As instalações elétricas provisórias do canteiro de obras são constituídas de chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?		X	
45) As instalações elétricas provisórias do canteiro de obras são constituídas com chave individual para cada circuito de derivação?		X	
46) As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterrados?		X	
47) Máquinas ou equipamentos elétricos móveis só são ligados por intermédio de conjunto plugue e tomada?	X		
48) Em todos os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos possuem instalados disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança?		X	
49) As máquinas e os equipamentos possuem dispositivos de acionamento e parada localizado de modo que seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?	X		
50) As máquinas e os equipamentos possuem dispositivos de acionamento e parada localizado de modo que possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador?	X		
51) Toda máquina possui dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não-autorizada?		X	
52) A empresa fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de proteção Individual?		X	
53) É obrigatorio o uso de EPI no canteiro de Obra?		X	

54) O cinto de segurança tipo pára-quedista é utilizado em atividades a mais de 2,00 m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador?		X	
55) Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão são arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças?		X	
56) Os materiais são empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado?	X		
57) As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos são empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração?	X		
58) O canteiro de obras possui sinalização advertindo contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos?		X	
59) As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta são protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes, quando não estiverem sendo utilizadas?	X		
60) O canteiro de obras possui sinalização advertindo quanto ao risco de queda?		X	
61) O canteiro de obras possui sinalização indicando a obrigatoriedade do uso de EPIs?		X	
62) O canteiro de obras possui cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho?		X	
63) O canteiro de obras é mantido limpo e organizado?	X		
64) O entulho e sobras de materiais são regularmente coletados e removidos, evitando poeiras?		X	
65) É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras?	X		
66) A lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras?		X	
67) É colocado tapumes ou barreiras visando impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços?		X	
68) A empresa é obrigada a manter CIPA no canteiro de obras?		X	Não a obrigatoriedade.
TOTAL	20	48	

ANEXOS



Figura 1 - Residência unifamiliar



Figura 2 - Local para refeição



Figura 3 – Escada



Figura 4 - Detalhe escada



Figura 5 - Escada



Figura 6 - Andaime



Figura 7 - Ausência de EPI



Figura 8 - Fio elétrico



Figura 9 - Betoneira

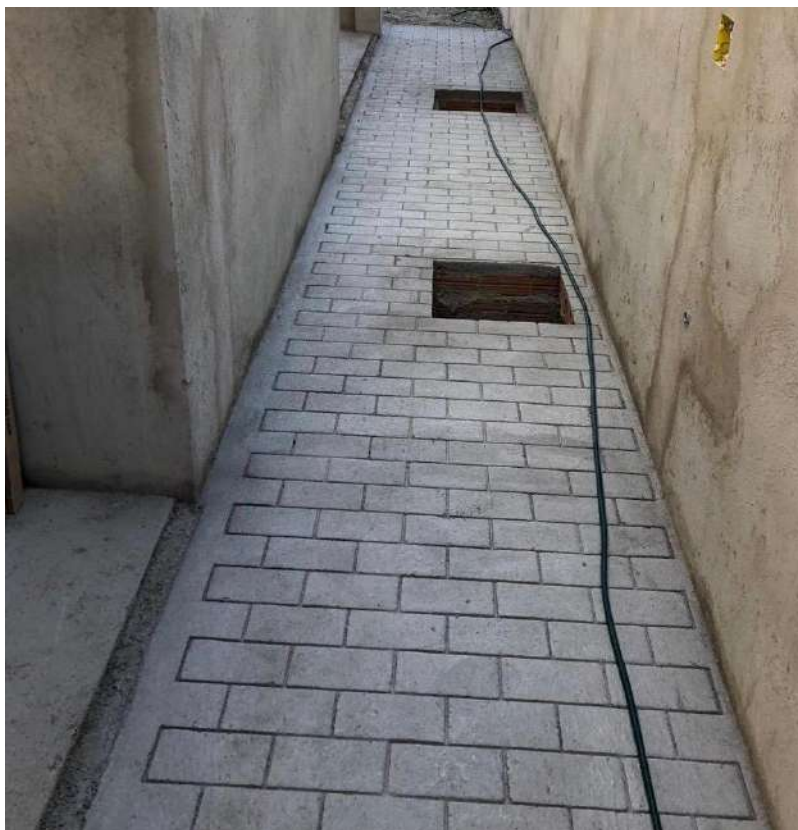


Figura 10 - Corredor limpo



Figura 11 - Área de acesso organizado