

INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

APROVISIONAL INSTALLATIONS IN CIVIL CONSTRUCTION

AMARAL, Diego Roger Borba¹
LIMA, Allan Cristian Carvalho de²

RESUMO: Neste trabalho foram estudados os conceitos fundamentais provenientes das instalações provisórias na construção civil. O objetivo geral desta pesquisa foi descrever, de modo sucinto, os princípios fundamentais para o início de qualquer edificação, além de expor componentes essenciais para a segurança dos colaboradores, bem como das pessoas que circulam próximas ou até mesmo dentro do canteiro de obra. O estudo possui caráter bibliográfico, feito a partir da análise de artigos científicos, além de sites específicos, tanto da concessionária de energia elétrica, quanto das normas que regem alguns dos temas estudados. Por fim, foi descrito o processo pelo qual concede a solicitação de energia elétrica referente ao estado de Minas Gerais. Através deste breve estudo, possibilita ao profissional um entendimento mínimo e necessário para o início de qualquer edificação, como também a necessidade de ter conhecimentos sobre algumas normas específicas.

Palavras-chave: Construções. Instalações Provisórias.

ABSTRACT: In this work, the fundamental concepts from temporary installations in civil construction were studied. The general objective of this research was to describe, in a succinct way, the fundamental principles for the beginning of any building, in addition to exposing essential components for the safety of employees, as well as people who circulate close to or even within the construction site. The study is bibliographical in nature, based on the analysis of scientific articles, in addition to specific sites, both from the electricity concessionaire and from the norms that govern some of the themes studied. Finally, the process by which the request for electrical energy for the state of Minas Gerais is granted was described. Through this brief study, it allows the professional a minimum and necessary understanding for the beginning of any building, as well as the need to have knowledge about some specific standards.

Keywords: Constructions. Temporary Premises.

¹Faculdade Finom de Patos de Minas– diegorogamaral@finom.edu.br

²Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade FINOM de Patos de Minas– allancristianeng@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um setor de grande importância para a economia do país. Tal relevância compreende-se pela relação direta entre crescimento econômico e construção civil. Deste modo, torna-se imprescindível conhecimentos mínimos para o início de qualquer obra. Dentre esses conhecimentos, enquadra-se as instalações provisórias. Dentre os vários quesitos destas instalações, encontram-se: ligação de água e esgoto, placas, tapumes, ligação de energia, etc.

O estudo tratado, neste trabalho, implica na descrição de alguns tópicos sobre as instalações provisórias, bem como a relevância e a influência em todas as partes. Embora seja um tema pouco comentado, a compreensão deste torna-se bastante eficaz para o desenvolvimento ágil e seguro da construção, visto que não é possível iniciar uma edificação sem recursos fundamentais, como a água e a energia.

O mundo das construções sofre mudanças constantemente. Uma dessas mudanças é a criação de novas regras, normalmente conhecidas por Normas Regulamentadoras - NRs (QUALHARINI, 2018). Tais regras servem para proporcionar melhores condições de trabalho, como também procura sempre a melhoria nos quesitos referente à segurança nos vários setores da obra. Logo, as instalações provisórias também ficam a mercê dessas NRs, com a finalidade de proporcionar um equilíbrio entre segurança, serviço e ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As instalações provisórias de água e esgoto são essenciais, antes de qualquer início de obra, o responsável adentrar-se nos conceitos de instalações provisórias de água e esgoto, pois toda obra, desde pequeno até grande porte, necessita de abastecimento hídrico. Tal abastecimento é necessário para higiene, tanto pessoal, quanto do próprio local de trabalho, como também, para a limpeza de ferramentas, que são sujas constantemente por concreto e argamassa, como pás, betoneiras, enxadas, entre outros.

Atualmente, existem duas principais normas regulamentadoras (NRs), que visam a retratação de condições de trabalho, bem como instalações sanitárias. Entre elas, pode-se citar a NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção, bem como, a NR-24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos locais de trabalho (QUALHARINI, 2018). Com o auxílio destas normas, o responsável pela obra consegue por meio destas promover

melhores condições de trabalho, visando a segurança e a qualidade de vida de todos os colaboradores.

Em relação às instalações hidrossanitárias, diversas construtoras optam pela instalação de banheiros químicos, devido ao baixo custo de montagem e fácil mobilidade. Porém, as empresas não podem distribuir os banheiros de acordo com sua preferência, visto que existem normas regulamentadoras, que visam a distribuição correta dos sanitários.

Em obras de grande porte, algumas construtoras optam por instalações hidrossanitárias fixas, para atender melhor os colaboradores. Tal escolha compreende-se pelo fato de grandes obras demandarem um índice maior de trabalhadores. Em algumas obras os responsáveis optam por utilizarem chapas de compensados para a construção de algumas áreas de vivência.

Ainda que na maior totalidade dos canteiros de obras predominem os barracos em chapas de compensado, existem diversas possibilidades para a escolha da tipologia das instalações provisórias (CÉZAR NETO, 2014, p.10).

De acordo com a NR-18, as instalações sanitárias devem “(...) estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios” (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2015, p. 1). A instalação de banheiros químicos é primordial tanto nas fases iniciais das obras, quanto nas fases finais. Muitas construtoras utilizam os banheiros químicos (Figura 1), pelo fato da fácil e rápida montagem.

Figura 1 - Banheiros químicos



Fonte: Desentop (2021).

A água é um elemento substancial para a execução de uma obra. Sem ela não é possível a fabricação de argamassas, concreto, entre outros componentes. Em razão disto, toda

construtora deve providenciar antecipadamente, o abastecimento hídrico. Primeiramente, a ligação hídrica proveniente de canais urbanos deve ser solicitada pelo órgão responsável do município ou estado, podendo variar de região para região.

As instalações provisórias de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados. As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários, refeitório e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível (OLIVEIRA, 2017, p. 4).

A maioria das obras de pequeno até grande porte necessitam de instalações provisórias de esgoto, para assim ocorrer a liberação correta dos dejetos vindos das instalações hidrossanitárias, como também resíduos da própria obra, devido à limpeza de ferramentas, limpeza da área de serviço ao final do turno de trabalho, etc.

As placas possuem tanto a finalidade de identificar a empresa responsável pela obra, quanto, indicar áreas de risco e uso de equipamentos obrigatórios. Segundo Qualharini (2018), a maioria dos municípios no país exigem placas identificando nome das empresas executoras da obra, bem como nome dos profissionais responsáveis e qual o tipo de serviço a ser executado.

O uso adequado de placas é de extrema importância para evitar acidentes no canteiro de obras. Existem diversos tipos de placas no campo da construção civil, cada uma com uma finalidade específica. Em obras de grande porte é essencial o uso de placas para indicar depósitos de materiais, como: areia, cascalho, brita, cimento, tubos, etc. Tais placas servem tanto para agilizar, quanto para indicar o processo de descarga, bem como evitar movimentações desnecessárias de caminhões e carretas no interior da obra. Visto que, quanto menor o número de movimentações desnecessárias, menor será o índice de acidentes.

Geralmente, as placas identificadoras da empresa e dos órgãos financiadores ficam situadas junto ao acesso principal do empreendimento, e as placas de subempreiteiros ficam posicionadas próximas aos acessos de trabalho do canteiro. As placas de segurança e de jornadas de trabalho podem ser repetidas e posicionadas nas respectivas áreas de atuação do efetivo da obra (QUALHARINI, 2018, p.111).

Figura 2 - Placa de identificação de obra



Fonte: Piovesan, 2021.

A NR-18 estabelece o uso de placas adequadas para os diversos setores da construção, bem como descreve o uso de equipamentos de segurança a serem utilizados pelos colaboradores. As placas possuem inúmeras finalidades, como:

- Isolar ambientes;
- Alertar sobre áreas de risco;
- Identificar locais de acesso;
- Restringir ações aos funcionários, etc.

O tapume é um dos elementos indispensáveis na execução de uma obra, devido possuir inúmeros benefícios para a segurança de todos que circulam próximos à construção. Segundo Qualharini (2018, p. 78), “um tapume tem como função primária delimitar a área de trabalho, onde também fica o canteiro”. Ou seja, o tapume basicamente é uma espécie de cerca que isola o ambiente público, das áreas de execução da obra, tendo por finalidade, manter a segurança de todos os colaboradores, como também, de pessoas que trafegam pelos arredores da edificação.

Na maioria das vezes, os tapumes são retirados ao término da obra, devido isso, muitas construtoras optam por utilizar tapumes com maior custo benefício, ou seja, adquirir tapumes que apresentam as finalidades especificadas pela norma, porém com um menor valor de compra. Os tapumes telados (Figura 3), apresentam um ótimo custo benefício em relação aos demais, como também, podem ser utilizados em outros empreendimentos.

De acordo com Qualharini (2018), a utilização do tapume em tela permite a visualização, iluminação e ventilação da área de serviço. Todavia, o emprego deste modelo de tapume, proporciona alguns pontos negativos, visto que, o nível de isolamento deste, é menor que o nível dos demais modelos. O canteiro fica propício a furtos, devido ao grau de visualização do ambiente externo da obra, bem como, a facilidade de romper tapumes feitos de plástico.

Figura 3 - Construção cercada por tapume em tela



Fonte: Plásticos, 2021.

Este modelo de tapume proporciona um ótimo custo benefício. E pode ser encontrado em diversas lojas com segmento em materiais de construção.

Um dos modelos mais utilizados é o tapume de madeira, devido proporcionar melhor mobilidade. De acordo com Qualharini (2018), este sistema de tapume é fixado por chapas de compensado e escoras de madeiras, composta por montantes e chapas contraventadas.

Figura 4- Tapume de madeirite



Fonte: Escolaengenharia, 2021.

Entretanto, tapumes em madeira são poucos resistentes às intempéries do clima, como sol e chuva frequentes.

O tapume metálico é um exemplo de tapume bastante resistente às ações do clima, tendo uma vida útil elevada, em comparação aos demais modelos de tapumes. Todavia, grande parte das construtoras evitam utilizar este método, devido ao alto custo das placas metálicas.

Uma prática muito utilizada nos grandes centros é a de montar tapumes com chapas ou telhas metálicas, que têm como vantagens a rápida colocação, sem sobras, a alta durabilidade e o fato de não necessitarem de pintura (QUALHARINI, 2018, p.85)

Figura 5- Tapume metálico



Fonte: Escolaengenharia, 2021.

Os tapumes metálicos proporcionam maior resistência, como também maior tempo de vida útil, devendo realizar manutenções preventivas periodicamente, para seu maior aproveitamento, posto que eles isolam bem o canteiro de obras, de pessoas que trafegam por locais próximos.

Segundo a Companhia Energética de Minas Gerais, CEMIG (2021, p. 1), instalação provisória de energia “é o fornecimento provisório de energia elétrica, com data de início e término, destinado ao atendimento de eventos temporários”.

Para uma obra começar, é necessário ter ferramentas mínimas, como: furadeiras, betoneiras, lixadeiras, variando de obra para obra. O maquinário a ser utilizado determina qual voltagem e quantas fases serão fornecidas pelas concessionárias de energias. Ou seja, é de extrema importância antes de solicitar a ligação elétrica, realizar uma relação dos equipamentos que, provavelmente, serão utilizados, para assim saber qual fio elétrico será necessário para atender a demanda, durante todas as fases da obra.

Como também é imprescindível a instalação correta dos quadros de distribuição, bem como a altura pelo qual o fio será transportado, para assim, evitar incômodos e acidentes desnecessários no canteiro de obra.

É necessário que os quadros de distribuição fiquem em locais sinalizados, longe da passagem de pessoas, e verificar que os fios e cabos estejam estendidos a uma altura tal que não atrapalham a passagem de pessoas, máquinas e materiais, e protegidos por calhas de madeira, canaletas ou eletrodutos (QUALHARINI, 2018, p.112-113).

Figura 6 - Quadro de distribuição



Fonte: Alpha, 2021.

Dependendo da construção, a mesma fiação utilizada nas ligações provisórias pode tornar-se instalações definitivas, devendo apenas realizar as ramificações necessárias, como tomadas, interruptores, entre outros, desde que obedeça as recomendações da ABNT NBR-5410:2004 (ABNT, 2004). Deste modo, evita custos adicionais à edificação. Porém, não é toda obra que pode realizar este método.

Em obras que demandam um índice maior de energia, é necessário realizar outras instalações elétricas, pois, normalmente, alguns equipamentos utilizados na construção civil, utilizam três fases, ou seja, são alimentados por motores trifásicos, com voltagem em torno de 440 volts, visto que, algumas edificações necessitam de instalações que suportam altas cargas elétricas, como instalações de barragens, usinas, fábricas, etc.

Normalmente as solicitações são realizadas na concessionária de energia responsável pelo estado. Em relação ao estado de Minas Gerais, a responsável é a Cemig. De acordo com CEMIG (2021), o cliente deve ter em mãos a relação de cargas que serão utilizadas na construção, como também, a documentação necessária (Figura 7).

Figura 7 - Modelo de pedido de ligação

Pedido de Ligação Provisória
 Solicito uma ligação provisória a partir do dia ____/____/____ () manhã () tarde até o dia ____/____/____ () manhã () tarde

Relação de Cargas:

QTE	Descrição	Nº fases	Tensão (V)	Potência (W)
10	Lâmpada incandescente	01	127	60

Obs: Em substituição a relação de cargas pode ser informada a capacidade do disjuntor:
 Monopolar de _____ A
 Bipolar de _____ A
 Tripolar de _____ A

Endereço da Provisória:
 Rua _____ Nº _____
 Bairro: _____ Cidade: _____
 Nome: _____
 CPF: _____
 RG: _____
 End. Resp.: _____
 Telefone: _____ Celular: _____
 Objetivo da Provisória: _____

Fonte: Cemig, 2021.

O cliente deve, antecipadamente, definir quantas fases serão necessárias para funcionar os maquinários utilizados na obra. Existem equipamentos que são alimentados por apenas uma fase, entretanto, há equipamentos alimentados por duas ou três fases. Grande parte das construções utiliza-se todos os modos de ligação, ou seja, sistema monofásico, bifásico e trifásico.

Os pedidos de ligações monofásicas e bifásicas, com carga inferior a 15.000W ou disjuntor bipolar de 60A, deverão ser solicitados com 02 (dois) dias de antecedência na Rede Cemig Fácil de Atendimento. O pedido de ligação trifásica deverá ser feito com 15 (quinze) dias de antecedência, tempo necessário para a Cemig verificar se as características da rede do local são compatíveis com o tipo de ligação e carga solicitada. (CEMIG, 2021, p.1).

Além disso, é de grande valia ressaltar o objetivo pelo qual ocorre a solicitação de energia, tal como, pré-estabelecer a data e os horários de ligação e de desligamento. Ainda, caso a fiação local não atenda à demanda requerida pela obra, fica de responsabilidade do cliente o reforço da rede elétrica presente naquela localidade.

O processo de ligação cabe exclusivamente aos funcionários da própria concessionária de fornecimento elétrico, devido a vários fatores, como: a alta voltagem presente nos cabos elétricos locais, terem pessoas experientes para o serviço, etc.

3 METODOLOGIA

Com base nos objetivos descritos, o presente trabalho buscou descrever as instalações provisórias em obras de construção civil. A metodologia utilizada foi revisão de literatura sobre o tema, com busca em normas, livros, memorial descritivo, etc.

Portanto, essa pesquisa classifica-se como pesquisa descritiva e explicativa. É classificada como descritiva, pois, no decorrer do trabalho, foi possível descrever as instalações provisórias a serem providenciadas antes do início de uma construção, tais como tapume, placa de obras e também solicitações de instalações de água, esgoto e energia elétrica.

Após a pesquisa de cunho bibliográfico, redigiu-se os resultados obtidos a partir desse estudo, no tópico considerações finais sobre o tema proposto e pesquisado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste breve estudo, nota-se a importância de entender conceitos básicos sobre as instalações provisórias na construção civil. Conceitos que são fundamentais para o início de qualquer edificação, devido à impossibilidade de iniciar a sua execução sem o mínimo abastecimento hídrico e elétrico, bem como retrata moderadamente algumas concepções relevantes sobre a aplicação da NR-18, proporcionando assim, um conhecimento superficial acerca dos assuntos estudados.

Além do mais, o estudo descreve alguns componentes primordiais contribuintes para a segurança dos colaboradores na obra, como também, das pessoas próximas ao ambiente interno e externo do canteiro de obra. É importante pontuar que a segurança é um fator imprescindível em todas as fases construtivas. Alguns desses componentes são os tapumes e as placas. Tal como, o estudo descreve quais os tipos de tapumes mais utilizados, expondo suas vantagens e desvantagens.

Logo, o estudo retrata levemente entendimentos mínimos sobre como solicitar uma instalação provisória de energia elétrica, devido tal serviço ser essencial para o início da construção, posto que o estudo exemplifica de forma simples, os tipos de instalações elétricas, em decorrência da diferença de potência dos diversos equipamentos e maquinários utilizados para a execução das edificações.

REFERÊNCIAS

ALPHA. **Instalações provisórias de canteiro de obras**. Disponível em: <http://www.alphainstaladoraeletrica.com.br/>. Acesso em: 06 abr. 2021.

ABNT, Norma Brasileira - **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. NBR 5410:2004 versão corrigida, 2008.

CEMIG. **Ligação provisória**. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

CÉZAR NETO, Jeremias. **LOGÍSTICA DE CANTEIRO DE OBRA AUMENTO DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO**. 2014. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – Fatecs, Brasília, 2014.

DESENTOP. **Conheça a norma regulamentadora para banheiros químicos**. Disponível em: <https://desentop.com.br/2017/07/30/conheca-a-norma-regulamentadora-para-banheiros-quimicos/>. Acesso em: 26 fev. 2021.

ESCOLAENGENHARIA. **O que é tapume?** Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/>. Acesso em: 06 abr. 2021.

MINISTÉRIO DE TRABALHO E EMPREGO. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: . Acesso em: 11 out. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1993.

OLIVEIRA, Marcos Jhonny de. **Memorial descritivo especificações técnicas**. Cuiabá: Amm, 2017.

PIOVESAN, Agostinho. **Placa informa sobre início das obras das passarelas**. Disponível em: <https://www.luzealegria.com.br/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

PLÁSTICOS, Rede. **Tela tapume**. Disponível em: <http://redeplasticos.com.br/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

QUALHARINI, Eduardo Linhares. **Canteiro de obras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.