



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Análise de Conformidades de Segurança do Trabalho considerando a NR-18 e a NB-1367 em um Canteiro de Obras – Estudo de Caso

Souza, L. L.^a; Araújo, J. S.^b

^a Aluna de Graduação em Engenharia Civil, lopes.leticia@ufms.br

^b Docente Orientadora da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Campo Grande, Brasil.

Doutora, janusa.soares@ufms.br

Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Av. Costa e Silva, s/nº | Bairro Universitário | 79070-900 | Campo Grande, MS, Brasil.

RESUMO

O canteiro de obras é um local, cuja localização é importante para que a construção cumpra o prazo e qualidade, assim deve-se levar em consideração vários aspectos, desde o seu planejamento até a sua desmobilização. O principal objetivo é garantir a segurança dos trabalhadores e prestar apoio a gestão da obra, dispondo de materiais, equipamentos e ferramentas de uma maneira organizada e que facilite o desenvolvimento da obra. Este estudo aborda as áreas operacionais e áreas de vivências de um determinado canteiro de obras, de acordo com as normas vigentes para construção civil, com destaque para os ambientes mais presentes no dia a dia, por exemplo: depósitos de materiais, ambulatório, portaria, refeitório e instalações sanitárias. Além disso, aborda-se a gestão quanto ao planejamento de obra com o objetivo de otimizar e organizar todas as etapas. A partir de uma visita técnica realizada em um canteiro de obras de uma grande construtora na cidade de Campo Grande/MS foi possível observar que existem setores da obra que atendem as diretrizes da NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e NB-1367 (Áreas de Vivência em Canteiros de Obras), porém, pela falta de planejamento e acompanhamento, observou-se situações de não conformidade que comprometem a segurança dos colaboradores, o custo, o prazo e a qualidade da obra.

Palavras-chave: Canteiro de obras; Segurança do trabalho; Planejamento de obras; Construção civil.

ABSTRACT

The construction site is an important phase for the construction to meet the deadline and quality, so several aspects must be taken into account, from its planning to its demobilization. The main objective is to guarantee the safety of workers and provide support to the management of the work, making available materials, equipment and tools in an organized way that facilitates the development of the work. The study addresses the operational areas and living areas of the construction site, in accordance with current regulations for civil construction, with emphasis on the environments most present in everyday life, for example: material deposits, outpatient clinic, concierge, cafeteria and sanitary facilities. In addition, it also addresses the planning of the work in order to optimize and organize all stages. From the technical visit to a construction site of a large construction company in the city of Campo Grande/MS, it was possible to observe that there are sectors of the work that meet the guidelines of NR-18 (Safety and health at work in the construction industry) and NB -1367 (living areas on construction sites), however, due to the lack of planning and monitoring, situations of non-compliance were observed that compromised the safety of employees and the cost, time and quality of the work.

Keywords: Construction site; security; planning; construction.



1. INTRODUÇÃO

A construção civil é uma área responsável por gerar empregos e movimentar a cadeia produtiva de diversos setores, sendo essencial para o desenvolvimento urbano e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Dessa forma, com o mercado cada vez mais competitivo, é necessário que os trabalhadores estabeleçam diretrizes que visam um bom planejamento e gerenciamento de obra.

Segundo a Norma Regulamentadora 18 (Ministério do Trabalho, 1995), pode-se definir canteiro de obras como: área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolve operações de apoio e execução de uma obra. Ou seja, é o local onde há transformação, servindo de suporte para os trabalhadores, ferramentas e materiais, sendo caracterizado como operacional e vivência. Com a evolução das etapas, há a alteração dos setores, pois em cada fase da obra existe uma necessidade.

Com o intuito de garantir a segurança e o bem-estar dos trabalhadores foram desenvolvidas normas e manuais que especificam regras para vivência, por exemplo a NR 18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção (Ministério do Trabalho, 1995), a NB 1367 – Área de vivência em canteiros de obras (ABNT, 1991) e os Manuais de canteiro de obras.

Embora seja necessário e fundamental em todas as obras, o processo de montagem de canteiro de obras, até hoje, é um desafio diário. Quando buscam resolver os problemas à medida que eles surgem, dessa maneira pode acarretar dificuldades a segurança dos trabalhadores e a evolução na obra. O bom planejamento do canteiro contribui para uma agilidade das operações, cumprimentos de prazos, custos, qualidade de construção, organizar o uso do espaço do terreno e boa relação com os vizinhos, assim fazendo com que o avanço da obra seja contínuo.

Desta maneira, o objetivo principal do presente estudo, é verificar as condições de segurança do canteiro de obras de uma grande construtora, localizada em Campo Grande - MS, e analisar o planejamento do layout e da logística da obra, pontuando as possíveis soluções para os problemas apresentados, de acordo com as normas regulamentadoras e manuais da área.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras é um conjunto de áreas que dá o apoio à gestão e aos trabalhadores, com o objetivo principal de proporcionar a estrutura necessária para a execução da obra utilizando todos os recursos disponíveis. Além disso, dispor os materiais, equipamentos e pessoas de maneira otimizada (FRISTSCHE et al., 1996).

A função do canteiro de obras é dar apoio em todas as etapas de obra, desde a fundação até a fase de pintura, além de receber e estocar todos os materiais e insumos e dispor de maneira organizada e planejada, todas as áreas administrativas (SOUZA, 2000).

A partir disso, observa-se na NB 1367 – Área de vivência em canteiros de obras (ABNT, 1991) sua definição: “áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência.”

2.1.1. Área Operacional

A área operacional é definida como as atividades diárias da construtora, a fim de apoiar a produção e o administrativo, como: armazenamento de materiais, equipamentos, ferramentas e acessos. Os setores que compõem a área operacional são descritos a seguir.

- Portaria

É o setor que trabalha junto com o corpo técnico administrativo, localizado no portão de acesso pessoal e de forma que o vigia tenha total controle. Além disso, é necessário que o corredor seja de 1,50 m de largura e tenha uma área para estoque de EPI's (equipamentos de proteção individual) que fica à disposição dos visitantes, sendo que a entrada destes, ocorre somente após liberação do corpo administrativo e realizando o devido preenchimento no registro, com a documentação pessoal (Figura 1).

Figura 1 – Portaria de acesso de funcionários e visitantes.



Fonte: CBIC (2019).

- Escritório

É o setor de gerenciamento da obra, podendo ser definido como estratégico, e que comporta toda a equipe de engenharia, auxiliares, estagiários, mestre de obra, encarregados e segurança do trabalho. Além disso, é o local para armazenamento dos projetos técnicos

aprovados e toda documentação pertinente. Importante ressaltar que o escritório deve ser identificado externamente e, se possível, abrigar uma sala de reunião para atendimento de funcionários externos, empreiteiros e fornecedores (Figura 2).

Figura 2 – Escritório de obra.

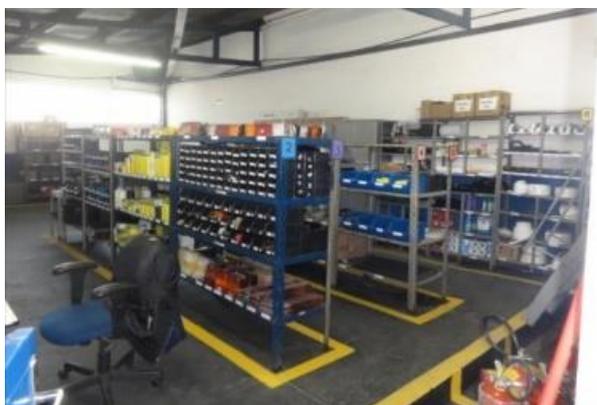


Fonte: Stand (2023).

- Almoxarifado

É o local onde são armazenados os materiais da obra, além de controladas a entrada e saída de ferramentas e equipamentos. Dessa forma, é necessário ser alocado em um lugar estratégico para facilitar a distribuição de materiais e próximo à entrada para o recebimento dos fornecedores. Ademais, deve ser mantido limpo e organizado, com identificação dos materiais e com o acesso restrito (Figura 3).

Figura 3 – Almoxarifado com identificação visual.



Fonte: Ecivil (2023).

- Depósitos

No depósito são estocados materiais volumosos e de uso diário. A estrutura pode ser coberta ou a céu aberto e com corredores maiores para circulação de máquinas, como empilhadeira. Na organização do depósito, deve-se observar o material que é de uso diário para que ele fique próximo do acesso e organizar por atividades, sendo colocados próximos uns dos outros materiais do

mesmo serviço. Alguns materiais necessitam de um espaço exclusivo, por exemplo, areia, brita, cimento, esquadrias e tubos hidráulicos, como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Depósito de cimento.



Fonte: Engenharia ao Cubo (2016).

- Central de Concreto/Argamassa

É o espaço de preparação de concreto e argamassa, e deve ser, preferencialmente, coberto, para viabilizar o serviço interno mesmo com chuva. Deve ser localizado em região estratégica, próximo ao depósito de areia, brita e cimento, além de possuir acesso à energia elétrica e água (Figura 5).

Figura 5 – Central dosadora de concreto e argamassa.



Fonte: Experimenta (2015).

- Central de armação

É o setor onde será processado todo o aço de obra, ou seja, são realizado o corte, dobra e a montagem da armadura. Importante ser um local coberto para a boa evolução, visto que esse serviço antecede várias etapas da obra. Embora seja comum possuir o espaço destinado a esse serviço, ultimamente vê-se a compra de armaduras prontas, conforme projeto, o que embora eleve o custo de obra, consegue-se agilidade e espaço no canteiro de obras

para os demais setores (Figura 6).

Figura 6 – Central de armazenamento e armação de aço.



Fonte: IBPC (2023).

2.1.2. Área de vivência

Segundo a NB-1367 (ABNT, 1991), pode-se definir a área de vivência como: “aquelas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene pessoal, descanso, lazer, convivência e ambulatórias, devendo ficar fisicamente separada das áreas operacionais”.

- Vestiário

Em todo canteiro de obras é obrigatório a existência de vestiário, sendo o local para a troca de roupa dos trabalhadores, com a instalação próxima aos alojamentos ou portaria. Além disso, é importante que contenha armários para armazenamento de itens pessoais e deve ser independente para homens e mulheres, com identificação nas portas (Figura 7).

Figura 7 – Vestiário masculino.



Fonte: Stand (2023).

- Instalações sanitárias

Segundo a NB-1367 (ABNT, 1991), pode-se definir a área como: “constituída por bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e por lavatório”.

A cada 20 (vinte) trabalhadores ou fração utiliza-se 1 (um) conjunto de lavatório, vaso sanitário com assento

e tampa e mictório. Já o chuveiro deve ser instalado 1(um) a cada 10 (dez) funcionários ou fração.

Para instalar esses componentes é usada uma área mínima de 1,0 m² para o vaso sanitário, 0,8 m² para o chuveiro e 0,6 m² para o lavatório e mictório (Figuras 8 e 9).

Figura 8 – Instalação sanitárias.



Fonte: Vendap (2023).

Figura 9 - Instalações sanitárias.



Fonte: AFA Locações (2023).

- Alojamento

Segundo a NB-1367 (ABNT, 1991) é proibida a construção de alojamento em subsolos e em porões, e devem ter pé-direito de 2,5 m para cama simples e 3,0 m para cama beliches. Além disso, é permitido, no máximo, duas camas na vertical.

Para cada cama, deve estar disponível 1 (um) conjunto de lençol, travesseiro e fronha, em condições de higiene, além da presença de armários individuais.

O local deve possuir uma área mínima de 3m² por cada cama/armário, incluindo a circulação. É necessária, também, a presença de 1 (um) bebedouro para cada 25 (vinte e cinco) pessoas, com água potável e fresca (Figura 10).



Figura 10 – Alojamento.



Fonte: Girocasa (2019).

Figura 12 – Lavanderia.



Fonte: Vendap (2023).

- Refeitório

É obrigatório um local para refeições, que garanta que todos os trabalhadores consigam atendimento no horário do almoço, com assento suficiente para todos. Além disso, deve haver um lavatório próximo ou no seu interior e bebedouros que atenda todo o público, sendo a proporção de 50 (cinquenta) funcionários para cada. O lugar deve possuir um equipamento para o aquecimento das refeições, existindo a presença de cozinha ou não.

A área é de 1,0 m² por trabalhador, não podendo ser em porões e subsolos. Além do mais, precisa haver ventilação natural, pé-direito mínimo de 3m e piso de concreto, assim tornando-se um lugar agradável e arejado (Figura 11).

Figura 11 – Refeitório.



Fonte: Vendap (2023).

- Lavanderia

É um local coberto, ventilado e iluminado para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas individuais, com no mínimo um tanque para cada 20 pessoas alojadas. Não é permitido instalar varais sobre áreas de circulação (Figura 12).

- Área de lazer

É exigido um espaço de lazer para os trabalhadores alojados, equipados para jogos de salão, leitura ou até mesmo quadras esportivas. Caso seja necessário pode-se usar o refeitório. Além disso, deve ser instalado um aparelho de televisão no local das refeições.

- Ambulatório

Nessa área é onde ocorrem, caso necessário, os primeiros socorros. Assim, deve haver um responsável presente diariamente e este deve ser um auxiliar de enfermagem do trabalho. É obrigatório no canteiro se houver a partir de 50 trabalhadores.

2.2. TIPOS DE CANTEIROS DE OBRAS

De acordo com Illingworth (1993), os canteiros de obras podem ser divididos de acordo com o tipo de obra e tipo de terreno, podendo ser enquadrados dentro de um dos três seguintes tipos: restritos ou amplos e longos ou estreitos (1993, *apud* SAURIN e FORMOSO, 2006, p.19).

2.2.1. Restritos

A maior parte do terreno ou uma grande proporção dele é ocupado pela construção, sendo bastante comum em regiões centrais e em reformas (Figura 13).

Figura 13 – Canteiro de obras restrito.



Fonte: Escola Engenharia (2018).

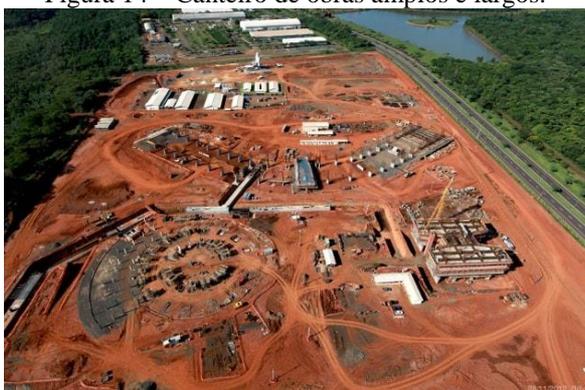


2.2.2. Amplos e largos

A obra ocupa uma pequena parte do terreno, dessa forma fica disponível uma grande área para disposição dos setores operacionais e de vivência. É comum, em obras de grande porte, como construção de barragens, usinas e indústrias (Figura 14).

Além disso, os canteiros amplos também podem apresentar suas adversidades, ou seja, podem incentivar uma má distribuição de seus elementos o que pode acarretar fluxos confusos e longos e assim aumentar o desperdício. (ILLINGWORTH,1993).

Figura 14 – Canteiro de obras amplos e largos.



Fonte: Escola Engenharia (2018).

2.2.3. Longos e estreitos

É um canteiro restrito em apenas uma direção, com acesso restrito. Comum em obras de linhas de gás e petróleo (Figura 15).

Figura 15 – Canteiro de obras longos e estreitos.



Fonte: Escola Engenharia (2018).

2.3.LEGISLAÇÃO E MANUAIS

2.3.1. NB-1367 – Áreas de vivência em canteiros de obras

É a norma que estabelece diretrizes para o dia a dia dos trabalhadores no canteiro de obras, priorizando as necessidades básicas. Está relacionada a área de vivência, tendo como objetivo principal o bem-estar do

trabalhador. A norma aborda os requisitos mínimos que um canteiro de obras deve fornecer em relação à: instalações sanitárias, chuveiros, armários, vestiário, refeitório e ambulatório.

2.3.2. NR-18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.

Instituem regras de organização, administrativas, planejamento e segurança. É a única NR dirigida exclusivamente para a construção civil, com destaque para segurança e condições de trabalho no canteiro de obras (SAURIN, 1997). Seu principal objetivo é determinar as diretrizes para execução das etapas de obra, organizando, trazendo redução de acidentes de trabalho, aumento da produtividade e redução de custo.

2.3.3. Construção civil na prática – Canteiro de obras.

O manual de Qualharini aborda detalhadamente todas os ambientes do canteiro de obras, trazendo um apanhado geral das condições mínimas e suas etapas. Seu intuito é de facilitar a montagem, trazer eficiência e redução de custos, minimizando os acidentes de trabalho. Além disso, Qualharini (2018) aborda sobre as áreas operacionais que estão relacionadas com a gestão e planejamento da obra, entre as quais podemos citar: portaria, almoxarifado e depósitos em geral.

2.4. PLANEJAMENTO

O planejamento de um canteiro de obras é definido como a organização do *layout* e da logística das suas instalações provisórias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais. Isto é, o planejamento do *layout* envolve a definição do arranjo físico de trabalhadores, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem. O planejamento da logística estabelece as condições de infraestrutura para o desenvolvimento do processo produtivo, estabelecendo as condições de armazenamento e transporte de cada material, a tipologia das instalações provisórias e o mobiliário para os gestores (FRANKENFELD, 1990). O bom planejamento propõe-se a fazer um melhor aproveitamento do terreno, viabilizar a interação entre os trabalhadores e máquinas sem colocar em risco a segurança dos mesmos e principalmente a organizar uma logística que facilita a rotina dos trabalhadores na distribuição de materiais e na execução das atividades (FORMOSO, 2003, p.7).

Para Melo (2010, p. 89), o planejamento do canteiro de obras é deixado em segundo plano, não se tendo o cuidado necessário. Assim, os problemas são ajustados no decorrer das atividades e em vários casos, infringindo as normas e manuais vigentes.



Além disso, o custo é um indicador atingido pela falta de organização, sendo que “o desperdício pode representar perdas de 25% a 30% do custo total da obra. A falta de projetos adequados e, principalmente, de planejamento contribui com 70% deste problema, provocando erros, falhas, serviços defeituosos e refeitos, ou seja, um constante retrabalho” (Coutinho e Ferraz, 1994).

Em todo planejamento é necessário um *layout* que atenda as demandas da obra.

- *Layout*

O *layout* é definido pela acomodação das atividades que vão acontecer na obra, podendo ser mudado com cada fase da obra.

Ademais, “é essencial que o arranjo do canteiro de obra seja feito através de um projeto cuidadosamente elaborado que contemple a execução do empreendimento como um todo, prevendo as diferentes fases da obra e as necessidades e condicionantes para cada uma delas”. (FRANCO, 1992, p. 8)

Essa flexibilidade do layout se deve por conta que cada etapa de serviço é classificada de uma maneira:

A etapa inicial é serviços que realizados na área que será feito o canteiro, ou melhor, a fase da movimentação de terra e fundação da obra.

A etapa intermediária é fase constituída pelo conjunto da estrutura, alvenaria e instalações. Provavelmente, o maior número de efeito, assim gerando uma preocupação quanto a logística e gestão.

A etapa final é a etapa de revestimento, acabamentos, esquadrias, pintura e pós-obra.

2.5. SEGURANÇA NO TRABALHO

Acidente do trabalho é aquele que acontece pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, acarreta lesão corporal, perturbação funcional ou pode até levar a morte, perda ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho conforme o (Art. 19 da Lei 8.213, Brasil, 1991).

A segurança dos trabalhadores é um pilar importante dentro de uma gestão de obra. Assim, “a ocorrência de acidentes de trabalho está associada a custos, sejam custos de grande sofrimento para as vítimas e seus familiares, para a empresa que investe no funcionário e perde o investimento, custos hospitalares, perdas materiais, despesas previdenciárias (Diniz, 2002, p. 45). Além do mais, há respingos, também, no desenvolvimento das empresas, tais como elevação dos

custos globais, atrasos nas entregas dos produtos, aumento dos tempos improdutivos e baixa qualidade e produtividade (ZOCCHIO, 1996; OIT, 1996)

3. METODOLOGIA

O caráter descritivo de uma pesquisa pretende, por meio da observação e registro, detalhar, analisar e interpretar aspectos sobre determinado fenômeno, sem que ocorra qualquer interferência do pesquisador (OLIVEIRA, 2011).

A técnica utilizada para a realização da pesquisa foi a análise por meio de um estudo de caso. A partir disso, para iniciar o estudo é necessária uma revisão bibliográfica detalhada, com a intenção de destacar os conceitos e normas sobre o canteiro de obras na construção civil.

Além disso, realizou-se visitas técnicas no canteiro de obras de uma grande construtora, na cidade de Campo Grande – MS.

A partir das visitas, por meio de inspeção visual e registros fotográficos, analisou-se o canteiro de obras, com base na NR-18 e NB-1367.

4. ESTUDO DE CASO

4.1. Caracterização da local de estudo

O estudo foi realizado em um canteiro de obras de uma grande construtora no ramo da construção civil. A área de análise fica em Campo Grande – MS.

A obra é composta por uma edificação vertical de 27 pavimentos e consta, atualmente, com 186 colaboradores, sendo 135 homens e 51 mulheres.

O canteiro é do tipo amplo, pois grande das partes do terreno é utilizado como canteiro. No momento, a edificação estava na fase final, sendo realizado a atividade de revestimento e acabamento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da visita técnica e com base no referencial bibliográfico, classificou-se as áreas do canteiro de obras de duas formas: ambientes em conformidade e ambientes em não conformidade, além de sugerir possíveis adequações para as que não estão de acordo com as normativas vigentes exigidas para o canteiro de obras.

5.1. Ambientes em Conformidade

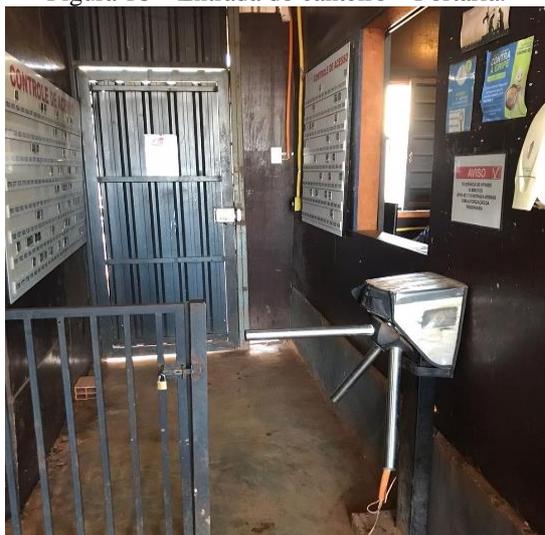
5.1.1. Portaria

A partir do registro fotográfico abaixo, nota-se que todas as recomendações determinadas por Qualharini (2018) foram seguidas. Pode-se destacar: o acesso é restrito e controlado por meio de uma catraca, a largura do corredor é de 1,50 m e existe um equipamento de registro eletrônico de entrada e saída ao empreendimento. Além



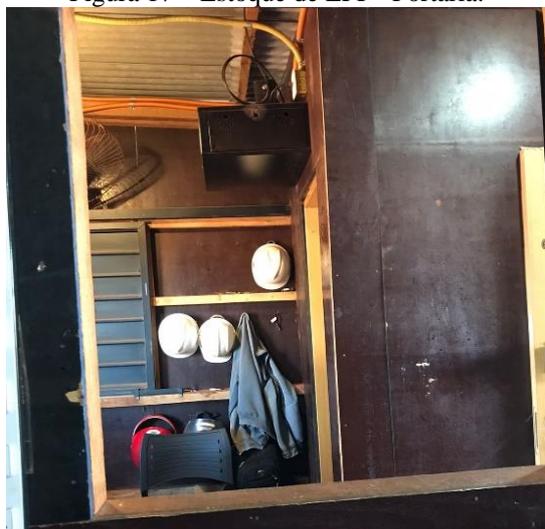
disso, possui um espaço destinado ao armazenamento de EPI's (equipamentos de proteção individual) disponível aos visitantes (Figuras 16 e 17).

Figura 16 – Entrada do canteiro – Portaria.



Fonte: Autor (2023).

Figura 17 – Estoque de EPI – Portaria.



Fonte: Autor (2023).

5.1.2.Refeitório

De acordo com a NB-1367 (1991), o refeitório analisado atende das recomendações exigidas. Observa-se que a área possui iluminação e ventilação natural, pé-direito mínimo de 3,00 m, piso de cimento e paredes que isolam das demais. Além disso, as mesas são revestidas com plástico lavável e o ambiente estava limpo.

Com o grande número de colaboradores, foi necessário idealizar um rodízio para garantir o assento de todos durante a refeição, assim é organizado por horário no qual cada equipe tem seu tempo de almoçar.

Vale ressaltar a presença do lavatório no entorno para

que seja realizado a lavagens dos utensílios e das mãos. Há também bebedouro, que comporta a quantidade de 50 (cinquenta) trabalhadores para cada bica.

Por fim, a existência do marmiteiro para aquecer a comida, sendo esse por meio de banho maria (Figuras 18 e 19).

Figura 18 – Refeitório – assentos, lavatório e bebedouros.



Fonte: Autor (2023).

Figura 19 – Refeitório – Marmiteiro.



Fonte: Autor (2023).

5.1.3.Almoxarifado

Conforme destacado por Qualharini (2018), observou-se que o almoxarifado segue recomendações determinadas, por exemplo: os materiais são identificados, separados e depositado em prateleiras, caixas e canaletas, de acordo com o setor e etapa de utilização. O ambiente tem acesso restrito aos colaboradores e é localizado próximo à via de acesso, otimizando a descarga de materiais. Além disso, internamente é bem-organizado, possui as linhas de fluxo

livres para colaboradores e é bem limpo (Figuras 20 e 21).

Figura 20 – Almojarifado.



Fonte: Autor (2023).

Figura 21 – Vias do almojarifado.



Fonte: Autor (2023).

5.1.4. Depósito de agregados

Seguindo a recomendação determinada por Qualharini (2018) o depósito temporário deve ser utilizado para estoque de material com grande volume e usado todos os dias. Na visita técnica, observou-se que a forma de armazenamento está correta e existe a divisão para não haver a mistura dos agregados. Além disso, sua localização é estratégica, está próximo à via de acesso interna, para facilitar o descarregamento e próximo à área da central dosadora de concreto e argamassa (Figura 23).

Figura 23 – Depósito de areia.



Fonte: Autor (2023).

5.2. Ambientes em Não Conformidade

5.2.1. Ambulatório

Observou-se a presença de 1 (uma) caixa de primeiros socorros com itens básicos, sem nenhum profissional qualificado na área presente durante o expediente. Ademais, por ser uma obra de grande porte, com mais de 50 (cinquenta) trabalhadores é obrigatório haver 1 (um) ambulatório para atendimento de emergências e consultas, ou seja, não está em concordância com a norma NB-1367 (ABNT, 1991) (Figura 24). O correto é contratar um funcionário da saúde qualificado e montar um ambiente.

Figura 24 – Caixa de primeiros socorros.



Fonte: Autor (2023).

5.2.2. Vestiário e Instalações sanitárias

Conforme especificado na NB-1367 (1991), a cada 20 (vinte) trabalhadores é necessária a instalação de 1 (um) vaso sanitário e a cada 10 (dez) pessoas deve haver 1 (um) chuveiro. Além disso, é necessário um vestiário para a troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local e armários individuais e com fechadura. O estudo foi feito no vestiário feminino, composto por 2 (dois) vasos com assento e tampa e 1 (um) chuveiro, ou seja, pela quantidade de 51 mulheres na obra seria ideal,



no mínimo, 3 (três) vasos e 5 (cinco) chuveiros. Outro ponto importante é que não há divisão dos ambientes, ou seja, o local de instalação sanitária é compartilhado com o vestiário. Além disso, não existe armários suficientes para os colaboradores alocados nessa obra, impossibilitando a guarda segura de seus objetos pessoais (Figuras 25, 26, 27 e 28).

Figura 25 – Vaso sanitário feminino.



Fonte: Autor (2023).

Figura 26 – Chuveiro feminino.



Fonte: Autor (2023).

Figura 27 – Lavatório feminino.



Fonte: Autor (2023).

Figura 28 – Armários femininos.



Fonte: Autor (2023).

5.2.3. Depósito de cimento

Embora o depósito de cimento esteja localizado próximo a central dosadora de concreto e argamassa, observou-se que o armazenamento dele é inadequado. Uma grande quantidade de material é deixada ao tempo, podendo trazer perdas e comprometer a qualidade do produto. De acordo com Qualharini (2018), as pilhas devem ser cobertas com lona deve ser fixada uma etiqueta com as informações do cimento e a quantidade da pilha. Isso evita que não haja o consumo inadequado e que haja o controle da validade. Observou-se que a lona disponível para cobertura não atende a demanda de cimento disponível no dia da visita técnica (Figura 32).

Figura 32 – Depósito de cimento.



Fonte: Autor (2023).



Com base na análise do canteiro de obras visitado e levando em consideração as normas e manuais da área, conclui-se que a obra está parcialmente de acordo com diretrizes abordadas, sendo que a sua adequação é um processo de planejamento e de fácil solução.

6. PLANEJAMENTO

Conforme demonstrado anteriormente por Coutinho e Ferraz (1994), a falta de planejamento e organização traz um aumento considerável do custo da obra. Observa-se que devido ao não dimensionamento correto da frente de serviço e a necessidade de transporte de material antes do período correto de aplicação, implicou na perda de material e prejuízo financeiro (Figuras 29, 30 e 31).

Figura 29 – Pingadeiras danificadas.



Fonte: Autor (2023).

Figura 30 – Esquadrias danificadas.



Fonte: Autor (2023).

Figura 31 – Pingadeira de concreto.



Fonte: Autor (2023).

7. CONCLUSÃO

O propósito do estudo foi abordar a área de vivência e área operacional de um canteiro de obras, com destaque para os ambientes mais presentes no dia a dia. Para isso, visitou-se um canteiro de obras de uma grande construtora da cidade de Campo Grande/MS, levando em consideração as diretrizes da NR-18 (Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção) e NB-1367 (Áreas de vivência em canteiros de obras).

Observou-se que a portaria, o almoxarifado, o depósito de agregados e o refeitório atendem os requisitos mínimos determinados nas normas regulamentadoras, o que garante a segurança dos colaboradores e bom desenvolvimento da obra.

Em contrapartida, durante a visita técnica não foi encontrado o ambulatório, que de acordo a NB-1367 é obrigatório a partir de 50 (cinquenta) trabalhadores além de exigir 1 (um) colaborador qualificado. Isso é preocupante, pois em uma emergência pode dificultar os primeiros socorros. Ademais, o ambiente de vestiário e instalações sanitárias não estão em conformidade com a NR-18 (Ministério do Trabalho, 1995) o que acarreta danos à privacidade e bem-estar dos colaboradores.

Além disso, outro ponto crítico observado é em relação ao planejamento na distribuição de materiais com alto valor agregado: esquadrias metálicas e pingadeiras de concreto. Observou-se que foi necessário a mobilização desses itens antes do momento correto de aplicação, resultando em prejuízo financeiro e risco de acidentes dentro da obra, o que afeta o cronograma, pois haverá necessidade de nova aquisição dos materiais.

É importante ressaltar que o estudo é limitado à 01 (uma) visita técnica e em 01 (um) canteiro de obras da cidade de Campo Grande - MS, dessa forma, não é possível determinar se as não conformidades fazem parte do cotidiano da grande construtora.

Por fim, é importante que as diretrizes das normativas sejam difundidas em todo canteiro de obras, para que a visualização cotidiana dos colaboradores e responsáveis incentivem a mudança, trazendo benefícios ao bem-estar e desenvolvimento com qualidade.

8. AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus e Nossa Senhora, por ter me sustentado até aqui e nunca me deixar desistir dos meus sonhos.

Ao meu namorado João Vitor de Almeida Oliveira e sua família por todo apoio durante esses anos e ter me ajudado a superar cada obstáculo, além de comemorar todas as conquistas.

À minha mãe, meu pai e irmãos juntamente com meus familiares que nunca mediram esforços para estar ao meu lado e nunca me deixar desistir. Ademais, acompanha



todas minhas conquistas acadêmica e pessoal.
À minhas amigas, Isadora Gomes Ribeiro e Millena Tamiozo Kertis, por ter sido companheiras nos estudos e na vida pessoal, além de deixar a rotina mais leve e alegre. Também ao meu amigo Rafael Almeida de Oliveira por todo suporte e conselhos durante a faculdade. Amizades como essas e outras que ultrapassou os muros da Universidade.
À minha orientadora Janusa Soares de Araújo, por sua paciência e disponibilidade para contribuir com o trabalho, além de nós inspirar a cada dia com seu trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB-1367: Áreas de Vivência em Canteiro de Obras. Rio de Janeiro, 1991.

CAMPELLO, Fernando C. B. **Aspectos de Segurança e Medicina do Trabalho: Nos Arranjos Físicos de Canteiros de Obras**. João Pessoa: (s.d.).

ECIVIL. **Almoxarifado**. Disponível em: <https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-almoxarifado.html>. Acesso em: 22 maio 2023.

ENGENHARIAAOCUBO3. **Armazenamento de Materiais**. 2016. Disponível em: <https://engenhariaaocubocom.wordpress.com/2016/06/03/armazenamento-de-materiais/>. Acesso em: 23 maio 2023.

EXPERIMENTA. **Áreas de Vivência e Áreas Operacionais dos canteiros de obra**. 2015. Disponível em: <http://experimentafazerciencia.blogspot.com/2015/08/areas-de-vivencia-e-areas-operacionais.html>. Acesso em: 22 maio 2023.

FRANCO, L. S. **Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica dos processos construtivos em alvenaria estrutural não armada**. 1992. 319 f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

FRANKENFELD, N. Produtividade. In: SAURIN, Tarcísio Abreu & FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Canteiros de Obras e Gestão de Projetos (Recomendações Técnicas HABITARE)**. Vol III, Porto Alegre: ANTAC, 2006.

IBPC. **Instalações**. Disponível em: <https://www.ibpc.com.br/nossasinstalacoes#Central%2>

0de%20Arma%C3%A7%C3%A3o-1. Acesso em: 23 maio 2023.

LAFEAETE. **MÓDULOS PARA CANTEIRO DE OBRAS**. Disponível em: <https://www.lafaetelocacao.com.br/produto/canteiro-de-obras/>. Acesso em: 23 maio 2023.

LLINGWORTH, J. R.. *Construction: methods and planning*. London: E&FN Spon, 1993.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 18: Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, 1995.

QUALHARINI, Eduardo Linhares. **Canteiro de Obras**. Rio de Janeiro: Ltc, 2018.

SAURIN, T. A. **Método para diagnóstico e diretrizes para planejamento de canteiros de obras de edificações**. 1997. 174 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CPGEC/UFRGS), Porto Alegre. 1997.

SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T.; **Planejamento de Canteiro de Obra e Gestão de Processos/** Tarcísio Abreu Saurin, Carlos Torres Formoso - 3º Edição – Porto Alegre: Editora Antac, 2006.

SOUZA, U.E.L. de; FRANCO, L.S. **Definição do layout do canteiro de obras**. **Boletim Técnico** - Departamento de Engenharia de Construção Civil da EPUSP - BT/PCC/177. São Paulo, 1997c. 16p.

SOUZA(a), U. E. L.; **Projeto e Implantação do Canteiro/** Ubiraci Espinelli Lemes de Souza - São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2000.

SOUZA, U.E.L. de; FRANCO, L.S. ; PALIARI, J.C. ; CARRARO, F. **Recomendações gerais quanto à localização e tamanho dos elementos do canteiro de obras**. **Boletim Técnico** - Departamento de Engenharia de Construção Civil da EPUSP - BT/PCC/178. São Paulo, 1997b. 19p.

STAND, Opção. **Canteiros de Obras**. Disponível em: <https://www.opcaostand.com.br/portifolio/canteiros-de-obras/23>. Acesso em: 22 maio 2023.

VENDAP. **Banheiros para Canteiro de Obras**. Disponível em:



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



<https://www.grupovendap.com.br/banheiros-para-canteiro-de-obras.php>. Acesso em: 21 maio 2023.