



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIENCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PEDRO IGOR FRANÇA FREIRE

**AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA
OBRA HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

MOSSORÓ

2022

PEDRO IGOR FRANÇA FREIRE

**AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA
OBRA HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Almir Mariano de
Sousa Junior

MOSSORÓ

2022

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas
da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F849a Freire, Pedro Igor França.

Avaliação de canteiro de obras: um estudo de caso de uma obra hospitalar no município de Mossoró-RN / Pedro Igor França Freire. - 2022.
64 f. : il.

Orientador: Almir Mariano de Sousa Junior.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil, 2022.

1. Layout de canteiro de Obras. 2. NR 18. 3. Segurança do trabalho. I. Mariano de Sousa Junior, Almir, orient. II. Título.

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

**AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA
OBRA HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Defendida em: 22 / 11 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Almir Mariano de Souza Junior (UFERSA)
Presidente

Prof. Dr. Daniela de Freitas Lima (UFERSA)
Membro Examinador

Vinícius Navarro Varela Tinoco (UFSCar)
Membro Examinador

Não podemos resolver nossos problemas
com os mesmos pensamentos que tínhamos
quando os criamos.

Albert Einstein

RESUMO

O canteiro de obras é local de execução das principais atividades da construção civil, decorrente disto ele tem grande importância para a produtividade e segurança de uma construção, nele são realizados a alocação dos materiais, equipamentos e mão de obra para que possam realizar as atividades da de uma obra. O presente trabalho objetiva a realização uma avaliação quanto as condições de um canteiro de obras da construção de um hospital na cidade de Mossoró-RN quanto às suas condições de segurança e organização. A estratégia de pesquisa adotada foi de um estudo de caso, este foi realizado a partir da avaliação do grau de cumprimento da NR-18 (2021) no canteiro através de uma lista de verificação que aborda a organização do canteiro, layout, segurança do trabalho e áreas de vivência. Os resultados da pesquisa demonstraram que apesar do canteiro ser organizado de um modo geral e ter uma boa média em três das quatro avaliações ainda há várias recomendações da NR-18 (2021) que não eram cumpridas. Os itens que tiveram mais destaque negativo foram os referentes a armazenamento e estocagem e controle de materiais e qualidade das áreas de vivencia, já os que obtiveram mais destaque positivo foram limpeza e utilização de EPI's.

Palavras-chave: Layout de canteiro de Obras; NR 18; Segurança do trabalho.

ABSTRACT

The construction site is the place where the main activities of civil construction are carried out, as a result of which it is of great importance for the productivity and safety of a construction. of a work. The present work aims to carry out an evaluation regarding the conditions of a construction site for the construction of a hospital in the city of Mossoró-RN regarding its safety and organization conditions. The research strategy adopted was a case study, this was carried out from bibliographic studies on safety at the construction site and assessment of the degree of compliance with NR-18 2022 at the site through a checklist that addresses the organization of the worksite, layout, work safety and living areas. Documentary research and photographic records were carried out from the field study observations. The survey results showed that despite the construction site being organized in general and having a good average in three of the four evaluations, several recommendations of the NR-18 2022 were not fulfilled. The items that had the most negative prominence were those referring to storage and storage and control of materials and quality of the living areas, whereas those that had the most positive prominence were cleaning and use of PPE.

Keywords: Construction site layout; NR 18; Work safety

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Caged	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
EBC	Empresa Brasil de Comunicação
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
NR	Normas Regulamentadoras
PVC	Policloreto de Vinila
SindusCon-SP	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo

SUMARIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1.1 Justificativa	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo geral	13
2.2 Objetivos específicos	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 Setor da construção civil.....	14
3.2 Canteiro de obras	14
3.2.1 Layout do canteiro de obras.....	15
3.2.2 Áreas de vivencia.....	15
Exigências quanto as áreas de Vivencia da NR 18 (2021).....	16
3.3 Segurança do Trabalho	16
3.3.1.1 Equipamentos de uso coletivo (EPCs)	17
3.3.1.2 Sistemas e equipamentos de proteção coletiva (EPC's).....	18
3.3.2 Equipamentos de uso individual (EPI's)	22
3.3.2.1 Lista de Equipamentos de proteção individual	22
4. ESTUDO DE CASO	27
4.1 Metodologia	27
4.2 Descrição da obra.....	28
5. RESULTADOS E DISCURSÕES	30
5.1 Organização do Canteiro	30
5.2 Layout	34
5.3 Segurança no Trabalho	37
5.4 Áreas de Vivencia	45
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	50

REFERÊNCIAS	51
ANEXOS 1 – Método de avaliação do nível de Organização do Canteiro de Obras - 5L (NEOLABOR)	54
ANEXOS 2 – Metodologia de avaliação do nível de racionalização do layout do canteiro de obras (LOPES, 1996)	56
ANEXOS 3 – verificação da adequação do canteiro à NR-18 (SAURIN, 2000)	57
ANEXOS 4 – avaliação das áreas de vivencia quanto a adequação à NR-18.	59
ANEXOS 5 – Check-List's aplicadas no canteiro de obras.....	60

1. INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos pilares da economia do Brasil, mesmo em tempos de pandemia da Covid-19 o setor da construção civil tem se mantido firme. Segundo o IBGE (2020) no ano de 2020 havia mais de 131 mil empresas de construção civil ativas, empregando quase 2 milhões de pessoas, tendo uma receita líquida de aproximadamente 315 bilhões de reais.

Apesar da expectativas positivas o setor apresenta alta competitividade fazendo com que as empresas procurem cada vez mais aumentar sua produtividade, para tal as mesmas tentam otimizar seus recursos humanos e gestão de processos e matérias, um canteiro de obras bem planejado gera uma redução no tempo de realização dos processos envolvidos em uma construção, diminui o desperdício de materiais e aumenta a segurança para os trabalhadores.

O canteiro de obras tem fundamental importância para a produtividade e segurança de uma construção, visto que nele é realizado a alocação dos materiais, equipamentos, além de comportar a mão de obra e os serviços a serem executados.

Decorrente de sua grande importância um bom planejamento de um canteiro de obras gera uma otimização dos processos, gerando melhores resultados e maior segurança para a obra.

Segundo ÁVILA (2003) o canteiro de obras consiste na organização física e espacial de um sistema de produção. Como tal, objetiva primordialmente: selecionar e bem utilizar técnicas e metodologias de produção, dar andamento ao processo de produção conforme programado e obter o produto desejado na qualidade, no custo e no prazo fixado.

1.1.1 Justificativa

A indústria da construção civil é um setor que apresenta alto índice de desperdício de materiais e baixa produtividade, segundo a ECB (2019), Empresa Brasil de Comunicação o Brasil produziu 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos no ano de 2018.

Segundo o SindusCon-SP (2022) (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo) no ano de 2020 ocorreram 25.960 acidentes de trabalho no setor da construção civil, sendo destes 212 fatais, grande parte acidentes ocorrem por descumprimento dos critérios previstos nas normas NR 18 (2021).

Os problemas de baixa produtividade, desperdício de materiais e atrasos nas obras, bem como os acidentes de trabalho em obras podem ser minimizados a partir de um bom planejamento, da elaboração de um layout do canteiro de obras que atenda as normas regulamentadoras e propiciem maior eficiência nos processos.

Segundo Fontenelle (2009) o planejamento de um canteiro de obras é fundamental o estudo no arranjo pois irá possibilitar a economia de tempo e dinheiro, de modo a aumentar a eficiência do trabalho.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo avaliar as condições de um canteiro de obras da construção de um hospital na cidade de Mossoró-RN quanto às suas condições de segurança e organização.

2.2 Objetivos específicos

- Elaboração e Aplicação de checklist em atendimento a NR-18 (2021);
- Investigar o atendimento do o canteiro de obras quanto a NR-18 (2021).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Setor da construção civil

Segundo o SindusCon-SP (2022) o setor da construção civil criou 35.156 novos empregos em agosto de 2022, totalizando 251.445 novos empregos no ano de 2022, um crescimento de 10,89% em relação a dezembro de 2021, sendo de São Paulo o estado que mais gerou novos empregos com um total de 7.809. O setor da construção civil foi o quarto setor que mais gerou novos empregos no mês de agosto. Os dados foram retirados do Caged, Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, divulgado em 29 de setembro de 2022.

Ainda segundo a SindusCon-SP (2022) estes valores demonstram que o setor da construção civil continua em expansão, com expectativa de crescimento de 3% até o fim do ano, mesmo com os aumentos dos insumos, e as expectativas são positivas para o ano de 2023.

3.2 Canteiro de obras

Segundo a NB-1367/NBR 12284 (1991) o canteiro de obra é a área destinada à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência. Pela NR-18 (2021) é a área de trabalho fixa e temporária onde se desenvolvem operações de apoio e execução de construção, demolição, montagem, instalação, manutenção ou reforma. Ferreira (1998) afirma que um canteiro de obras deve garantir a infraestrutura necessária para a produção do edifício, tendo os recursos disponíveis à medida que forem necessários e Segundo Fortunato (2003) algumas das várias atividades executadas em um canteiro de obras seja este horizontal ou vertical são:

- O recebimento, o armazenamento e a locomoção dos materiais e componentes para seus locais de instalações;
- A instalação de equipamentos auxiliares, como guindastes, elevadores, betoneiras, guias e outros;
- A montagem de *kits* hidráulicos e elétricos;
- O preparo de armações para peças de concreto ou para montagem parcial de peças de estruturas metálicas;
- A manobra de veículos auxiliares ou de transportes de materiais;
- Os alojamentos, refeitórios, sanitários, necessários para as necessidades básicas dos funcionários.

O planejamento do canteiro de obras se inicia na fase preliminar da obra, este planejamento pode gerar grandes impactos no tempo e no custo final obra, entretanto mesmo quando bem elaborado o projeto do canteiro obras de maior porte acabam tendo que alterar sua configuração

ao longo da execução, é comum que essas alterações não sejam acompanhadas de um planejamento bem elaborado.

Segundo Fontenelle (2009) quanto mais breve for a obra, mais industrializadas deveriam ser as instalações, mas quando considerado o custo para o canteiro como sendo um percentual do valor total, as obras de maior portem recebem mais recursos.

3.2.1 Layout do canteiro de obras

Para Araújo (2010) entendesse por layout a disposição física de mão de obra, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem, de modo geral, a disposição de diversos serviços.

O planejamento e organização do canteiro tem grande importância para otimização das atividades executadas no mesmo, em um planejamento bem executado é feito um estudo prévio de possíveis locais para armazenamento de insumos, para então definir os locais mais adequados, deste modo é possível diminuir tempo necessário para o recebimento e entrega de materiais e equipamentos, diminuir os percursos de locomoção dos materiais aos postos de trabalho, redução do desperdício, também colabora para a limpeza e segurança do ambiente de trabalho.

Goldman (2010) afirma que o projeto de um canteiro de obras deve ser elaborado pelos engenheiros responsáveis pela construção da edificação, com a participação do mestre de obras e do encarregado da obra, por se tratar de profissionais com experiência prática de canteiro para avaliar as questões críticas que possam ocorrer no decorrer da construção.

Adquirir conhecimento sobre o empreendimento previamente a sua execução é de fundamental importância para elaboração do planejamento. Os benefícios de se ter um alto grau de conhecimento sobre a obra para Goldman (2005) são: a detecção de situações desfavoráveis, agilidade de decisões, relação com o orçamento, otimização da alocação de recursos, referência para acompanhamento, documentação e rastreabilidade, padronização, referência para metas, criação de dados históricos e profissionalismo no mercado da construção.

Após a definição dos principais locais de operação e vivência do canteiro, um erro de julgamento na definição do arranjo físico terá um efeito considerável e de longo prazo na operação. O rearranjo físico pode afetar os custos e a eficácia geral da produção, podendo interromper o funcionamento de uma operação existente (SLACK et al., 1996)

3.2.2 Áreas de vivência

As áreas de vivência do canteiro de obras que são espaços destinados para a alimentação, repouso, lazer e necessidades de higiene dos trabalhadores, devem ser mantidas as condições em

perfeito estado de conservação higiene e limpeza, segundo a NR-18 (2021) estes espaços devem ser projetados para fornecer um mínimo de conforto, segurança e privacidade aos trabalhadores e devem ser compostas por:

- Instalações sanitárias;
- Vestiário;
- Local para refeição;
- Alojamento, quando houver trabalhares alojados.

Quando houver trabalhadores alojados, os alojamentos devem as seguintes instalações:

- Cozinha, caso haja preparo de refeições;
- Local para refeição;
- Instalações sanitárias;
- Lavanderia,
- Área de lazer.

Exigências quanto as áreas de Vivencia da NR 18 (2021)

Dentre as determinações presentes na NR 18 (2021) quanto as acomodações das áreas de vivencia, estão elas:

- instalações sanitárias: deve ser comporta por lavatório, bacia sanitária sifonada, com assento com tampa e mictório na proporção de 1 para cada grupo de 20 trabalhadores, ou fração, e chuveiro na proporção de 1 para cada 10 trabalhadores ou fração, sendo que o deslocamento dos trabalhadores até as instalações sanitárias não deve exceder os 150 metros.
- Fornecimento de água: deve haver fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores no canteiro de obras, frente de trabalho e alojamentos, este deve ser feito a partir de bebedouros ou outros aparelhos similares na proporção de 1 para cada grupo de 15 trabalhadores ou fração, sendo que trajeto de deslocamento do trabalhador até o fornecimento de água deve ser no máximo 100 metros no plano horizontal e 15 metros no plano vertical.
- Refeições: devem ser feitas em um local com condições mínimas de limpeza, higiene e protegido dos intemperes, dotado de acentos e mesas suficientes para acomodar todos os funcionários, podendo ser feitas em turnos, deve haver um profissional especializado para o preparo de refeições ou podem ser fornecidas prontas.

3.3 Segurança do Trabalho

Segundo Camisassa (20015) a segurança do trabalho pode ser definida como a ciência que estuda as possíveis causas de acidentes do trabalho, com o objetivo a prevenção de sua ocorrência, para poder assessorar o empregador, buscando a preservação da integridade física e mental dos trabalhadores e a continuidade do processo produtivo.

Conforme Diniz (2005) Os acidentes de trabalho são aqueles que ocorrem pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho. Os acidentes podem causar, lesões permanentes ou temporárias aos trabalhadores e danos os equipamentos, acarretando na interrupção ou atraso nas atividades diárias do canteiro.

Ainda de acordo com Diniz (2005) A prevenção destes acidentes, deve ser realizado a partir de medidas gerais de comportamento, eliminação de condições inseguras, treinamento dos trabalhadores, além da utilização obrigatória dos equipamentos de uso obrigatórios (EPI's) necessários para cada atividade.

De acordo com Gonçalves (2018) o setor da construção civil é o que menos se desenvolve tecnologicamente no Brasil e o que mais provoca acidentes fatais. Dentre os fatores que contribuem para esse cenário segundo Sampaio (2020) estão alto índice de desperdício, condições precárias de trabalho, alta rotatividade dos trabalhadores, uso extensivo de mão de obra terceirizada, falta de tradição de elaboração de projetos de segurança, métodos arcaicos de trabalho devido ao pouco investimento em tecnologia, elevados índices de acidentes, dentre outros aspectos.

Para Cardoso (2010) a alta quantidade de acidentes de trabalho na construção civil também está relacionada a situação precária das conduções de higiene, treinamento, segurança no meio ambiente de trabalho. As peculiaridades desse meio acabam deixando as medidas de prevenção de acidentes muito complexas.

Para regulamentar essas medidas preventivas foram criadas as normas regulamentadoras (NR's) estas segundo Gomes (2012) foram um grande salto para as ações de prevenção de acidentes em termos qualitativos, elas estimulam uma atuação mais eficaz por parte das empresas, sindicatos, ministério do trabalho, entre outros. De acordo com Ministério do Trabalho (2022) há atualmente 37 NR's, estas tratam de saúde e segurança no trabalho, elas trazem procedimentos, programas, treinamentos, dentre outros aspectos, todos voltados para a prevenção da integridade e da saúde dos funcionários. Sendo a NR 18 a norma destinada exclusivamente a indústria da construção civil.

3.3.1.1 Equipamentos de uso coletivo (EPCs)

De acordo com Beltrami (2013) os equipamentos de uso coletivo podem se dispositivos, sistemas ou meios que tem a função de garantir a segurança e saúde de um grupo de trabalhadores que estejam executando uma atividade.

As diretrizes e especificações técnicas para a implementação dos equipamentos de proteção coletivos (EPC's) são normatizados pela NR 18 (2021) e pela Recomendação Técnica de Procedimentos RTP 01 a RTP 05 da Fundacentro.

A NR 18 (2021) estabelece diretrizes de planejamento e implementação de sistema segurança preventiva no meio de trabalho da indústria da construção civil, esta que engloba toda as empresas que desempenham atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios e manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

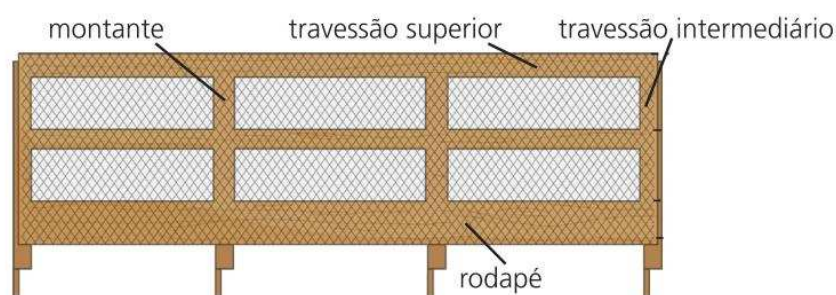
As Recomendação Técnicas de Procedimentos da FUNDACENTRO estas são um conjunto de notas técnicas que atuam como instrumentos auxiliares no comprimento das diretrizes contidas na NR 18 (2021).

3.3.1.2 Sistemas e equipamentos de proteção coletiva (EPC's)

- Sistema de Guarda-corpo-Rodapé

Segundo a Fundacentro (2003) esse sistema é destinado a prevenção contra riscos de queda de pessoas, materiais e objetos. A NR 18 (2021) define que devem ser constituídos de madeira ou outro material resistente, composto por travessão superior instalado a 1,20 m de altura, travessão intermediário a 0,70 m e rodapé de altura mínima igual a 0,15 m e montante onde é fixado os travações e rodapé, como ilustrado na figura 1 devem ser instaladas ao início das atividades de concretagem da primeira laje.

Figura 1: Ilustração de um guarda corpo.

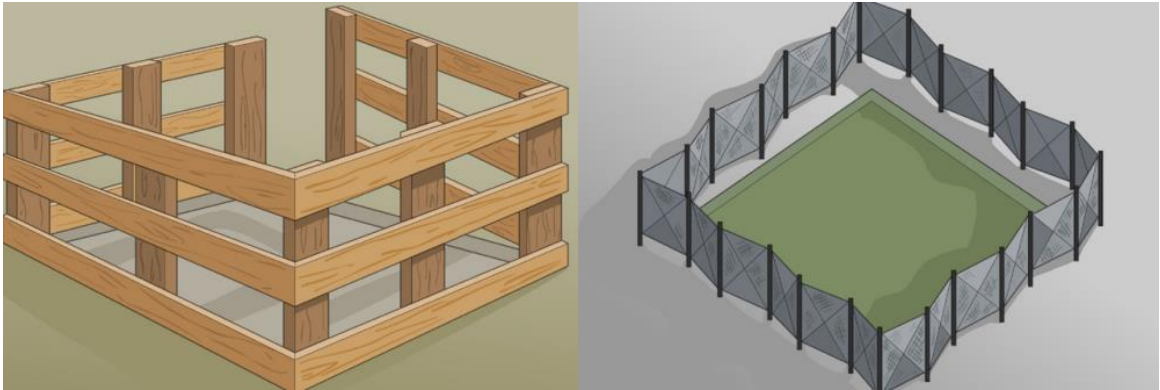


Fonte: Fundacentro (editada), 2003.

- Proteção na abertura no piso:

Nas aberturas dos pisos deve haver fechamento provisório construído com material resistente, podendo ser travado ou fixado, ou anteparos rígidos, sendo estes com fechamento total a partir de tela ou sistema de guarda corpo e rodapé visto anteriormente, exemplos destes estão ilustrados na figura 2.

Figura 2: Ilustração de sistemas de proteção contra queda.



Fonte: Fundacentro, 2003

- Proteção nos vãos de acesso a caixa do elevador

A NR 18 define que o acesso a caixa do elevador deve ser fechado em toda a sua abertura de forma provisória, sendo este fechamento fixado ou travado, como mostra a figura 3.

Figura 3: Abertura para caixa do elevador fechada.



Fonte: Autoria Própria, 2022

- Tapumes

A NR 18 (2021) determina a obrigatoriedade da colocação de tapumes de altura mínima igual a dois metros sempre que for exercidas atividades da indústria da construção, estes têm a finalidade de impedir o acesso de pessoas não autorizadas ao canteiro de obras, como visto na figura 4.

Figura 4: Tapumes.



Fonte: Elkfury, 2012.

- Sinalização

A sinalização deve ser utilizada para garantir a correta identificação dos locais de apoio do canteiro de obras, saídas de emergência, advertir quanto aos riscos existentes nos locais, uso de EPI, identificar o isolamento das áreas onde está ocorrendo a movimentação e transporte de matérias. Estas podem ser feitas através de placas, cones, fitas, correntes, e outros materiais, como visto na figura 5.

Figura 5: Placas de sinalização dos extintores de incêndio.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

- Proteção contra incêndio

Segundo a NR 23 (2011) – Proteção contra incêndio, os locais de trabalhos deveram dispor de saídas de emergência bem sinalizadas, em número suficiente e em locais que permitam a evacuação dos funcionários em casos de emergência. A sinalização das saídas deve ser feita por meio de placas ou sinais luminosos que direcionem o caminho.

Os empregadores deveram ainda contar equipamentos de combate a incêndio como extintores, como ilustrado na figura 6, ainda devem providenciar as devidas informações aos seus funcionários sobre sua utilização.

Figura 6: Extintor de incêndio com devida sinalização.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

3.3.2 Equipamentos de uso individual (EPI's)

Conforme a NR 6 (2018) os EPI's ou equipamentos de proteção individuais, são todos os dispositivos de uso individual que tem a função de proteger o trabalhador de riscos a sua saúde e segurança.

A empresa deve disponibilizar aos trabalhadores os EPI's adequados para o desenvolvimento de cada atividade da obra, estes devem ser fornecidos aos trabalhadores de forma gratuita em perfeito estado de conservação e funcionamento, devendo esses serem aprovados pelo órgão nacional competente, também cabe a empresa orientar os trabalhadores quanto ao seu uso, armazenamento e conservação bem como exigir o seu uso.

Segundo a NR 6 (2018) o uso dos EPI's é obrigatória aos trabalhadores:

- Quando os equipamentos de proteção coletiva não forem suficientes para garantir a segurança e integridade dos trabalhadores;
- Quando as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implementados;
- Para atender situações de emergência.

3.3.2.1 Lista de Equipamentos de proteção individual

- Equipamentos para proteção de cabeça: capacete de segurança, exemplificado na figura 7;

Figura 7: capacetes de segurança.



Fonte: Autoria Própria, 2022

- Equipamento para proteção dos olhos e face: óculos figura 8, protetor facial, ilustrado na figura 9;

Figura 8: Óculos para trabalho no sol e óculos para trabalhos diurnos.



Fonte: Autoria Própria, 2022

Figura 9: Protetor facial.



Fonte: Autoria Própria, 2022

- Equipamento protetor auditivo: protetor auditivo circum-auricular figura e protetor auditivo de inserção, visto na figura 10;

Figura 10: Protetores auditivos.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

- Equipamento protetor respiratório: respirador protetor de ar PFP 2, mostrado na figura 11;

Figura 11: Mascara PFP2 N95.



Fonte: Aatoria Própria, 2022.

- Equipamento para proteção dos membros superiores: luvas de látex, luvas pigmentadas e luva mista, visto na figura 12;

Figura 12: Luvas.



Fonte: Aatoria Própria, 2022

- Equipamento para proteção dos membros inferiores: Bota de PVC e Botina de couro com bico de PVC, mostrado na figura 13;

Figura 13: Bota de PVC e Botina de Couro com bico de PVC.



Fonte: Autoria Própria, 2022

- Equipamento para proteção contra quedas: cinturão de segurança, ilustrado na figura 14;

Figura 14: Sinto de segurança tipo paraquedista.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

4. ESTUDO DE CASO

4.1 Metodologia

O presente trabalho se desenvolveu como um estudo de caso que segundo Yin (2005) consiste em uma investigação empírica de um fenômeno dentro do seu contexto na vida real, com pouco controle do pesquisador sobre os eventos e onde a separação entre os fenômenos investigados e o contexto não são claramente definidos.

Os estudos de caso tendem a ter um caráter de investigação mais voltada para uma investigação qualitativa, onde os investigadores são mais presentes no campo coletando informações.

Quatro checklist's foram aplicados na obra de um hospital na cidade de Mossoró-RN em agosto de 2022, o questionário que é dividido em quatro partes: Método de avaliação do nível de Organização do Canteiro de Obras - 5L (NEOLABOR) encontrada no anexo 1, Metodologia de avaliação do nível de racionalização do *layout* do canteiro de obras (LOPES, 1996) , no anexo 2, segurança do trabalho, verificação da adequação do canteiro à NR-18 (SAURIN, 2000), no anexo 3 e avaliação das áreas de vivência quanto a adequação à NR-18 (2021), no anexo 4.

As três primeiras checklist's foram retiradas da literatura, entretanto decorrente a atualização da NR 18 que entrou em vigor no ano de 2021, foi realizado uma revisão dos itens descritos nas checklist's para ficarem em conformidade com a atualização da NR 18 (2021). Além destas uma checklist foi elaborada para a avaliação das áreas de vivência do canteiro de obras utilizando a NR 18 (2021).

Após a aplicação das checklist's foi feito o cálculo da média ponderada de cada uma das quatro check-list's e realizada uma análise dos itens avaliados, cada item avaliado possui quatro opções de avaliação, "Não se aplica" caso a situação do item não se aplica na fase da obra avaliada, "0" caso a situação do item foi julgada como péssima ou de não conformidade com a NR-18 (2021), "5" caso o item foi julgado como mediano ou fora de conformidade com a NR-18 em alguns pontos e "10" caso o item seja julgado ótimo ou conformidade com a NR-18 em todos os locais do canteiro de obras.

$$Media = \frac{(n_{10} \times 10) + (n_5 \times 5) + (n_0 \times 0)}{n_{10} + n_5 + n_0}$$

Onde:

- N_{10} : é o número de itens avaliados como nota 10;
- N_5 : é o número de itens avaliados como nota 5;
- N_0 : é o número de itens avaliados como nota 0.

Os itens avaliados nas quatro check-list's estão explicitados no anexo 5.

4.2 Descrição da obra

A obra trata-se da construção do Hospital Regional da Mulher Parteira no município de Mossoró-RN, a construção tem uma área de aproximadamente 18.800 m² construídos. A obra é composta por quatro blocos distintos, sendo estes nomeados como Bloco A, B, C e D, sendo que o Bloco A é composto por 2 pavimentos e subsolo, o bloco B composto por 3 pavimentos e subsolo, bloco C composto por 5 pavimentos e bloco D composto por 1 pavimento e subsolo, como visto na figura 1.

Figura 15: Vista aérea da obra.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

No período de avaliação a obra contava com um total de 174 funcionários, sendo estes, 93 funcionários da empresa licitante, as distribuições das funções estão explicitadas na tabela 1, e mais 81 funcionários de 14 empresas terceirizadas, as distribuições de funções das empresas terceirizadas estão explicitadas na tabela 2.

Tabela 1: distribuição de funções dos funcionários da empresa licitante.

FUNÇÕES	Nº DE FUNCIONARIOS
ALMOXARIFADO	1
ARMADOR	2
ASS. DEP. PESSOAL	1
APRENDIZ	1
AUX. TECNICO	2
AUX. DE ELETRICISTA	2
BOMBEIRO HIDRAULICO	1
CARPINTEIRO	2
ELETRICISTA	3
ENC. ADMINISTRATIVO	1
ENC. DE OBRAS	2
MESTRE DE OBRAS	1
ENGENHEIRO CIVIL	2
ESTAGIARIO DE ENG. CIVIL	1
MOTORISTA	1
OP. DE RETROESCAVADEIRA	1
OP DE BETONEIRA	1
PEDREIRO	19
SERVENTE	44
PORTEIRO	3
TEC. DE EDIFICAÇÕES	1
TEC. SEG. DO TRABALHO	1
TOTAL	93

Fonte: Autoria Própria, 2022.

Tabela 2: distribuição de atividades das empresas terceirizadas.

FUNÇÃO	Nº DE FUNCIONARIOS
PINTURA	10
SONORIZAÇÃO	2
FORRO	4
INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADOS	12
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS	34
INSTALAÇÃO DE DRYWALL	5
INSTALAÇÃO DE DIVISÓRIAS PARA BANHEIROS	2
INSTALAÇÃO DE PELE DE VIDRO	4
INSTALAÇÃO DE CÂMERAS DE SEGURANÇA	2
INSTALAÇÃO DE GASES MEDICINAIS	2
INSTALAÇÃO ESPECIALIZADA DE CERÂMICAS	4
TOTAL	81

Fonte: Autoria Própria, 2022.

As atividades em execução na obra quando foi realizado a avaliação eram serviços de acabamento, instalações elétricas e hidráulicas, colocação de forro, pavimentação e arborização das áreas externas, havia também a construção de uma casa do lixo em fase de concretagem do contrapiso.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Organização do Canteiro

Na avaliação quanto a organização do canteiro de obras, foram avaliados 20 itens, destes 2 itens foram avaliados como “não se aplica”, 6 itens com nota “0”, 6 como nota “5” e 6 com nota “10”, totalizando uma média de 5. As avaliações realizadas na check-list de organização de canteiro de obras e a média ponderada esta explicitada na tabela 3.

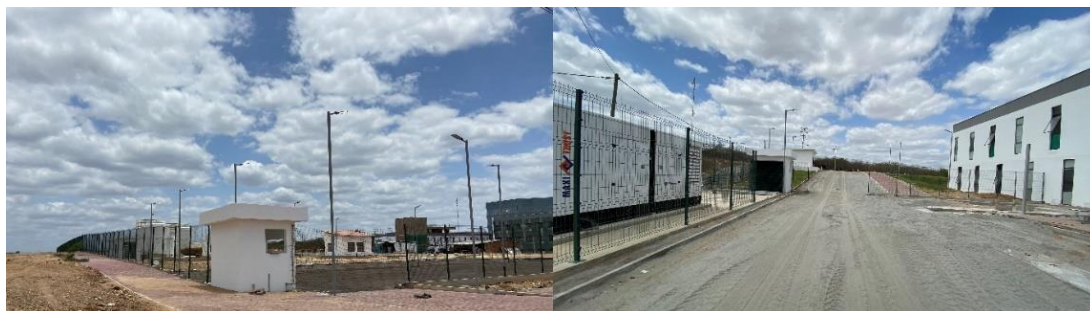
Tabela 3: Avaliações da check-list organização do canteiro.

CHECK-LIST	Nº DE ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO			MÉDIA
		0	5	10	
ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO	18	6	6	6	5,0

Fonte: Autoria Própria, 2022.

O item avaliado como não se aplica foi o referente a pintura dos tapumes, pois quando foi realizada a visita a obra para realização da avaliação a obra não contava mais com os tapumes. A justificativa para a falta dos tapumes se dá pelo fato de que já haviam sido instalados as grades definitivas do hospital, como visto na figura 16, além do mais nessas áreas não havia mais riscos de queda de objetos, pois as atividades nesses locais estavam concentradas o interior dos pavimentos, estes que já estavam com a alvenaria e esquadria concluídas. Em consequência a falta dos tapumes havia mais dificuldade de controle da entrada e saída de pessoas no canteiro de obras.

Figura 16: Grades definitivas instaladas.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Nos itens que foram avaliados com nota “0”, foram pela falta de planilha e métodos para controle de estoque de matérias, essa falta de acompanhamento do estoque, gera situações onde os insumos necessários para uma frente de trabalho acabem antes das tarefas estarem concluídas, isso ocasiona no atraso da entrega de algumas atividades e muitas vezes uma equipe fica parada esperando pelos materiais.

Outros itens avaliados que também recebem avaliação 0 pela falta de etiquetas de identificação dos materiais e equipamentos, demarcação de áreas de perigo e indicações na betoneira dos traços para a produção de argamassa, também foi identificado que não havia baias para o armazenamento de areias e brita, sendo esses depositados diretamente no solo, sujeitos a umidade e intemperes como mostrado na figura 17.

Figura 17: Armazenamento de areia e brita.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Dente os itens avaliados com nota “5” está o item de armazenamento e organização dos tubos de PVC, foi identificado um certo nível de desorganização nos locais de armazenamento,

em alguns locais não havia uma correta separação dos tubos pelo tamanho da bitola, como demonstrado na figura 18.

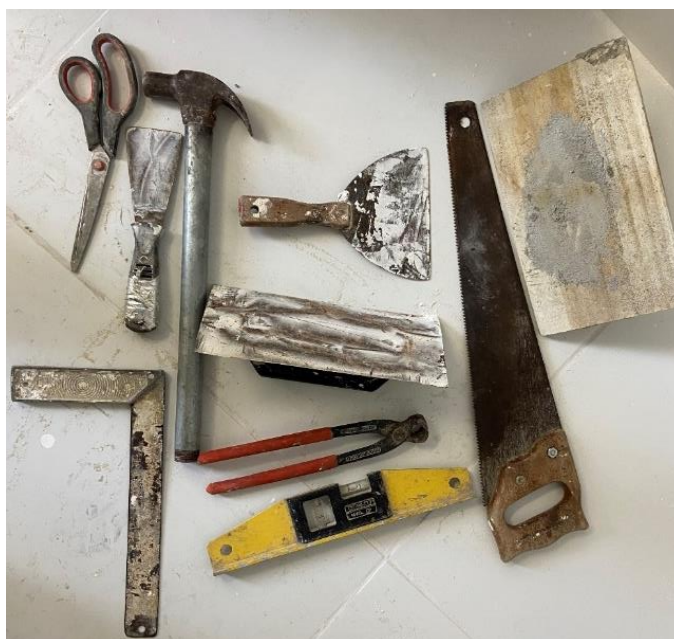
Figura 18: Armazenamento dos canos de PVC.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Nota-se nas fardas utilizadas por muitos trabalhadores, um descuido, visto que muitos trabalhadores utilizavam as fardas sujas e rasgadas, e as máquinas e ferramentas utilizadas pelos mesmos encontravam-se sujas, como demonstrado na figura 19.

Figura 19: Estado de conservação das Ferramentas.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

O armazenamento dos sacos de cimento é feito em local fechado, protegido dos intemperes, sobre paletas de madeira para impedir o contato com o solo, entretanto foi observado o empilhamento de mais de 10 sacos, como visto ver na figura 20.

Figura 20: Local de armazenamento de sacos de cimento.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Nos itens avaliados com nota “10”, estão os relacionados a limpeza do canteiro, a limpeza e retirada dos entulhos é feita diariamente, e estes são depositados em locais especificados, dentro do canteiro de obras como podemos ver na figura 21, tais materiais eram recolhidos sempre que as caçambas para deposito se entulho encontravam-se cheias.

Figura 21: Locais de descarte de materiais.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Os materiais classificados como utilizáveis são separados e a madeira que pode ser reutilizada esta separa em um local específico, como visto na figura 22.

Figura 22: Armazenamento de madeira para reutilização.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

5.2 Layout

Na avaliação do layout, foram avaliados 15 itens, destes 2 itens foram considerados como “não se aplica”, 1 itens com nota “0”, 2 como nota “5” e 6 com nota “10”, totalizando uma média de 7,8. A tabela 4 mostra a distribuição das avaliações dessa check-list.

Tabela 4: Avaliações da check-list layout (racionalização do canteiro de obras).

CHECK LIST	N° DE ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO			MÉDIA
		0	5	10	
LAYOUT (RACIONALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS)	9	1	2	6	7,8

Fonte: Autoria Própria, 2022.

Os itens avaliados como não se aplicam são os relacionados ao guincho, pois quando a visita foi realizada a obra para a avaliação a obra não contava mais com um guincho, como o

armazenamento da areia e argamassa não era feito em baias este item também foi avaliado como não se aplica.

Apenas um item foi avaliado com nota “0”, pois foi observado que a betoneira descarregar a argamassa diretamente no chão e não nos carrinhos, sendo necessário carregá-los com uma pá, o que dificulta o serviço dos trabalhadores e demanda mais tempo.

O item avaliado com nota “5” refere-se a descarga dos tijolos pois, foi identificado que os tijolos eram descarregados próximo a locais de utilização, entretanto com uma certa frequência era necessário seu remanejo, sendo necessário para isso maquinário pesado ou sendo carregado com o auxílio de um carrinho de mão pelos trabalhadores, além do mais foram medidos pilhas de tijolos com altura maior do que o recomendando de 1,8 metros, como visto na figura 23.

Figura 23: Armazenamento de tijolos e blocos de pedra.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Nos itens avaliados com nota “10” estão os referentes ao acesso de caminhões na obra, visto que essa entrada era realizada por uma via pouco movimentada, que permitia um fácil acesso aos caminhões que descarregam os materiais próximo do almoxarifado, não sendo necessário remanejo, como podemos observar na figura 24.

Figura 24: Percurso dos caminhões da entrada ao almoxarifado.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Apesar do armazenamento de areia não ser feito em baias, como visto anteriormente, a descarga e armazenamento da areia era feito em um local definitivo, não sendo necessário o remanejo, a dosagem da argamassa era feita com uma padiola padronizada, mostrada na figura 25 o que traz mais homogeneidade para o concreto produzido na obra.

Figura 25: Padiola para dosagem de areia e brita.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

A comunicação no canteiro era feita por meio de rádio comunicador portátil, figura 26 estavam de posse deste os encarregados e mestre de obra, seguranças, RH, almoxarifado, profissional de segurança do trabalho e empresas terceirizadas.

Figura 26: Rádio comunicador portátil.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

5.3 Segurança no Trabalho

Na avaliação do layout, foram avaliados 41 itens, destes 13 itens foram considerados como “não se aplica”, 4 itens com nota “0”, 5 como nota “5” e 19 com nota “10”, totalizando uma média de 7,7. A tabela 5 demonstra a distribuição das avaliações da check-list de segurança do trabalho.

Tabela 5: Avaliações da check-list segurança no trabalho.

CHECK LIST	N° DE ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO			MÉDIA
		0	5	10	
SEGURANÇA NO TRABALHO	28	4	5	19	7,7

Fonte: Autoria Própria, 2022.

As telas de proteção contra queda são um importante instrumento de proteção coletiva, entretanto como dito anteriormente, pelo fato de a obra estar em um estágio avançado na época

de avaliação, onde não haviam mais trabalhos em altura realizados nas fachadas da edificação, nem riscos de quedas de materiais, portanto as telas já haviam sido retiradas, demonstrado na figura 27, outras construções não sofriam com tais risco.

Figura 27: Fachada da edificação.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Foi observado na avaliação que não eram todas as aberturas de piso que contavam com fechamento, e ainda os locais com fechamento em sua maioria, estes não eram dotados de guarda corpo e rodapé ou telas, não estão fixados, nem são dotados de sinalização apropriada, tais fatos geram riscos de queda a funcionários ou visitantes desatentos, como mostrado nas figuras 28, 29 e 30. Deste modo o item referente ao fechamento em abertura recebeu nota 5.

Figura 28: Abertura de piso com fechamento dotado de guarda corpo de rodapé.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Figura 29: Abertura de piso com fechamento sem guarda corpo de rodapé.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

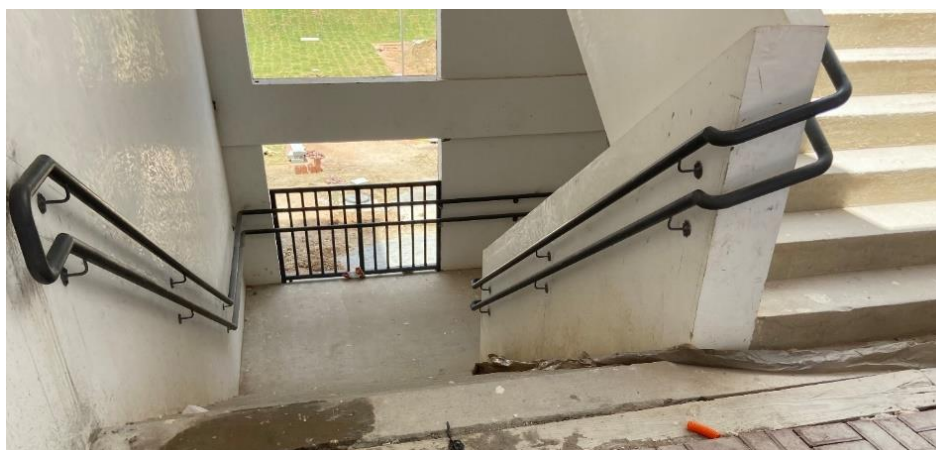
Figura 30: Abertura de piso sem fechamento.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Foi observado na visita que as escadas definitivas vistas na obra e lajes todas são dotadas de proteção por corrimão e guarda corpo feitos de material resistente executados de modo a garantir a segurança contra quedas, como visto na figura 31 dente modo a avaliação do item referente a proteção contra queda nas escadas recebeu avaliação igual a 10.

Figura 31: Corrimão e guarda corpo instalados nas escadas.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Os vão de acesso a caixa do elevador possuíam fechamento total, feito com material resistente, eram devidamente fixados na parede para que não haja risco de queda, visto na figura 32, entretanto foi observado falta de sinalização de alerta contra risco de queda em alguns locais e isolamento da região em volta, necessários principalmente quando o fechamento é removido para a realização de atividades dentro do foço do elevador, como mostrado na figura 33.

Figura 32: Fechamento do vão de acesso a caixa do elevador.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Figura 33: Vão de acesso a caixa do elevador.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Foi avaliado a segurança quanto a utilização da serra circular, esta deve ser dotada de coifa ou outro dispositivo de proteção contra a projeção do disco, segundo NR 18, na frente de trabalho serra possuía tal mecanismo de proteção, como visto na figura 34 recebendo avaliação 10 nesse item.

Figura 34: Serra circular dotada de coifa.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Ainda sobre os equipamentos elétricos foi observado que os equipamentos possuíam bloqueios para que não possam ser utilizados por pessoas não autorizadas, elas podiam ser acionadas e desligadas pelo seu operador na posição de trabalho, também eram energizadas a partir de um conjunto de plugs e tomadas, não possuindo partes vivas expostas, assim como exige a NR 18, deste modo as avaliações dos itens receberam nota 10. Entretanto foi observado que alguns fios condutores estavam em locais de trânsito de funcionários e equipamentos, gerando o risco de acidentes, como mostrado na figura 35, deste modo o item foi avaliado com nota 0. Quando utilizado extensões em áreas externas não foi observado cuidados para não expor os cabos a umidade, deste modo esse item recebeu avaliação igual a 5.

Figura 35: Cabos energizados em áreas de circulação.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Sobre os transformadores, são áreas muito perigosas, que geram grandes riscos de acidentes, foi observado no canteiro de obras que as áreas destinadas a eles possuíam barreiras físicas e avisos impedindo o acesso de pessoas não autorizadas, como pode ser visto na figura 36.

Figura 36: Fechamento e sinalização das áreas de transformadores.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Foi observado a presença de extintores de incêndio em boa parte dos locais onde há riscos de incêndio, como o almoxarifado e em uma das salas dos transformadores, entretanto em outras salas e locais com riscos de incêndio não haviam extintores, como em uma das áreas de transformadores, deste modo este item como avaliado com nota 5.

Quanto a sinalização, foram identificadas sinalizações em locais pertinentes, como em áreas de geradores, quadros de tomadas, elevadores, como visto na figura 37, entretanto foi notada falta de sinalização em locais com riscos de queda, áreas de movimentação de vergalhões e circulação de máquinas pesadas e sinalização identificando os EPIs necessários para determinadas áreas ou atividades.

Figura 37: Placas de sinalização encontradas no canteiro de obras.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

O uso de EPIs era exigido e fiscalizado pelos gestores da obra, sendo reforçado sua obrigatoriedade em reuniões matinais e tendo penalidade com advertências no caso de não utilização dos mesmo por parte dos trabalhadores, em especial o uso do cinto de segurança em trabalhos em altura e uso constante de capacete, sendo ainda vetado a entrada na obra de funcionários ou visitantes sem botinas e calça, no caso dos visitantes eram disponibilizados capacetes para poder entrar dentro do canteiro de obras.

Protetores auriculares para trabalhos com ruídos, óculos e protetores faciais, máscaras, luvas, botinas de couro com bico de PVC, botas de PVC para trabalhos em umidade e cinto de segurança do tipo paraquedista eram disponibilizados aos trabalhadores sempre que necessário para o desempenho das atividades

5.4 Áreas de Vivência

Na avaliação do layout, foram avaliados 16 itens, destes, 1 item foi considerado como “não se aplica”, 4 itens com nota “0”, 1 como nota “5” e 10 com nota “10”, totalizando uma média de 7. A tabela 6 explicita as avaliações da check-list de avaliação de áreas de vivência.

Tabela 6: Avaliações da check-list áreas de vivência.

CHECK LIST	Nº DE ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO			MÉDIA
		0	5	10	
ÁREAS DE VIVÊNCIA	15	4	1	10	7,0

Fonte: Autoria Própria, 2022.

Nesta etapa foram contabilizados 9 lavatórios, sendo 8 masculinos e 1 femininos, o que segundo a NR 18 atende até 160 funcionários do sexo masculino e 20 do sexo feminino, exemplificado na figura 38, 10 vasos sanitários, sendo 9 masculinos e 1 femininos, que atendem até 180 funcionários do sexo masculinos e 20 do sexo femininos, mais 2 mictórios, figura 39 que atendem mais 40 funcionários masculinos, 6 chuveiros em locais com piso apropriado destinados aos trabalhadores do sexo masculino, que atente até 60 funcionários, o deslocamento dos funcionários até as instalações sanitárias era inferior aos 150 metros, exigidos pela NR 18.

Figura 38: Instalações sanitárias: lavatórios e chuveiros.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Figura 39: Instalações sanitárias: vasos sanitários e mictório.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Também foram contabilizados 19 bebedouros, que atende até 475 funcionários, os bebedouros estavam localizados em locais estratégicos, para que não fosse necessário um deslocamento maior que 100 metros dos funcionários dos postos de trabalho ao bebedouro, como exigido pela NR 18, como visto na figura 40, deste modo os itens referente a quantidade de bebedouros e o deslocamento dos funcionários ate os bebedouros foi avaliado com nota 10.

Figura 40: Bebedouros.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Foi identificado que os locais de vasos sanitários possuíam portas com trincos internos e divisórios, havia também recipientes para descarte de papeis usados, porém sem tampa, como visto na figura 41, havia disponibilidade de papel higiênico nos banheiros e/ou no almoxarifado, o que está em conformidade com a NR 18.

Figura 41: Banheiro masculino.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Também havia na obra armários individuais dotados de fechadura para utilização dos funcionários, em quantidade suficiente para atender todos os funcionários da empresa, ilustrado na figura 42.

Figura 42: Armários individuais para uso dos funcionários.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Apenas as instalações de chuveiros que contavam com 9 chuveiros não atendiam ao número de funcionários presentes na obra que segundo critérios da NR 18 (2021) deveria ser de 19 chuveiros, os itens vasos sanitários, lavatórios e bebedouros excedem o mínimo definido pela norma.

Foi observado que na época de realização da avaliação as mesas e bancos destinados aos trabalhadores tinham sido retirados do canteiro, deste modo não havia um local apropriado para o laser e realização de refeições para os trabalhadores, em consequência os itens relacionados ao refeitório e área de lazer ficaram com nota “0”.

Foi observado que as áreas comuns aos funcionários são mantidas constantemente limpas, recebendo assim avaliação “10”, também foi verificado a presença de um fogão para aquecer as refeições, figura 43 ainda que as refeições fossem fornecidas aos funcionários em marmitas por uma empresa terceirizada, deste modo não há necessidade de preparo de refeições no canteiro de obras.

Figura 43: Copa equipada com fogão e geladeira.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

A tabela 7 mostra um resumo geral das 4 check-list's aplicadas no canteiro de obras, exibindo as avaliações e medias ponderadas de todas as check-list's e o somatório destes itens para cálculo da média geral.

Tabela 7: Avaliações de todas as check-list.

CHECK LIST	N° DE ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO			MÉDIA
		0	5	10	
ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO	18	6	6	6	5,0
LAYOUT (RACIONALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS)	9	1	2	6	7,8
SEGURANÇA NO TRABALHO	28	4	5	19	7,7
ÁREAS DE VIVÊNCIA	15	4	1	10	7,0
TOTAL	70	15	14	41	6,9

Fonte: Autoria Própria, 2022.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso realizado a partir da aplicação da checklist evidenciou as maiores desconformidades do canteiro de obras as diretrizes da NR18 (2021), além das suas principais fragilidade em relação a organização e planejamento. As áreas que necessitam de mais atenção são referentes a controle e correta estocagem de materiais, também a prevenção contra riscos de queda e sinalização em especial a aberturas nos pisos, e nota-se um certo grau de descaso as condições de trabalho dos funcionários, em especial por falta de áreas de vivencia para descanso e realização de refeições.

Com a realização do estudo a partir das check-list's evidencia-se a importância desta ferramenta, visto sua eficiência e praticidade de aplicação no canteiro de obras para detecção de possíveis fatores de riscos à segurança.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. M. **Construção Civil**: uma abordagem macro da produção ao uso. João Pessoa: IFPB: Sinduscon-JP, 2010. 312p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NB-1367 (NBR 12284)**: Áreas de Vivência em Canteiro de Obras. Rio de Janeiro, 1991.11 p

CAMISASSA, M. Q. **Segurança e saúde no trabalho**: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas / Mara Queiroga Camisassa. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método:2015.

CARDOSO, T. M. **Análise de acidentes de trabalho na cidade de Araranguá no segundo semestre de 2009**. 70 f. Trabalho de graduação (curso de Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2010.

DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed. São Paulo: Votorantim Metais, 2005.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR-6 Equipamento de Proteção Individual. Brasília, 1995. 16p.

ELKFURY, Magda da Silveira. **REQUISITOS MÍNIMOS PARA ATENDIMENTO DA NR18 NA IMPLANTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE CANTEIRO DE OBRAS EM UNIVERSIDADE PÚBLICA**. 2012. 111 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento de Engenharia Mecânica, Engenharia de Segurança do Trabalho, Magda da Silveira Elkfury, 2012.

Ferreira E. A. M., **Metodologia para elaboração do projeto do canteiro de obras de edifício**, Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo (1998) Disponível em: <http://www.fag.edu.br> Acesso em: 08 out. 2022.

FILGUEIRAS, V. A. et al. **Saúde e Segurança do Trabalho na Construção Civil Brasileira**. Aracaju: J.Andrade, 2015.

FONTENELLE, M. A. M.. **Canteiro de obras de edificações**. In: Nelma Mirian Chagas de Araújo. (Org.). **Construção civil: uma abordagem macro**. 1ed. João Pessoa: CEFET-PB E SINDUSCON, 2009, p. 3.

FORTUNATO, J. A. **Estudo comparativo entre um canteiro de obras horizontal e outro vertical**, focando a organização em função do espaço físico disponível. São Paulo,

2003. 70p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2003.

FUNDACENTRO. **Recomendações Técnicas de Procedimentos** - RTPs. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/recomendacoes-tecnicas-de-procedimentos-rtps>. Acesso em: 8 out. 2022.

GOLDMAN, P. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. São Paulo: PINI, 2005.

GOLDMAN, P. **Instalações de canteiro e serviços técnicos e administrativos**: as orientações para a orçamentação das Instalações de Canteiro e Serviços Técnicos e Administrativos Operacionais da Obra. Construção Mercado. Ed 105. São Paulo: PINI, 2010.

GOMES, P. C. R; OLIVEIRA, P. R. A. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**. Brasília: WEducacional e Cursos Ltda, 2012.

GONÇALVES, F.A. **Segurança do Trabalho na Construção Civil**: Análise da segurança nos trabalhos em altura. 2018. 56p. Monografia (Bacharelado) – Universidade Federal de Ouro Preto.

LOPES, L.C.A **Proposta de layout para canteiros de obras verticais**. Fortaleza, 1996. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Mecânica, Universidade Federal do Ceará.

Ministério do Trabalho e Previdência. **Normas Regulamentadoras - NR**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 28 nov. 2022.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR-6** Equipamento de Proteção Individual. Brasília, 1995. 16p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR-18** Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. Brasília, 1995. 43p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR-23** Proteção contra incêndios. Brasília, 1995.

MUTHER, R. **Planejamento do layout: sistema SLP**. São Paulo, Edgard Blücher, 1986. 192 p. NEOLABOR, Projeto Oásis. Fortaleza/CE. 1997.

SAMPAIO, A. T. et al. **Segurança do trabalho e medidas de proteção na construção civil**. Brazilian Journal of Development, v.6, n.3, p.83-97, 2020.

SAURIN, Tarcisio de ^a, et al. **Contribuições para revisão da NR-18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Porto Alegre. UFRGS, 2000. (Relatório da Pesquisa).

SINDUSCON-SP (São Paulo). Sinduscon-Sp. **Emprego na construção cresce mais uma vez em agosto**. 2022. Disponível em: <https://sindusconsp.com.br/emprego-na-construcao-cresce-mais-uma-vez-em-agosto/>. Acesso em: 08 out. 2022.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

VIEIRA, M. F.; RANGEL FILHO, A.; SILVA, R. R.; CUSTÓDIO, D. **Recomendações Técnicas de Procedimentos nº 01 – Medidas de Proteção Contra Quedas em Alturas**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2003.

Yin, R. (2005). **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman.

ANEXOS 1 – Método de avaliação do nível de Organização do Canteiro de Obras - 5L
(NEOLABOR)

METODO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DO CANTEIRO		
LISTA DE AVALIAÇÃO DE GESTÃO E PRODUÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS		
EMPRESA:		
OBRA:		
RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO:		
DATA:		

ASSINALE COM UM X A NOTA RELACIONADA AO ITEM AVALIADO PARA MELHORIA CONTÍNUA					
ITEM	ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO	NOTA 1			
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10
1	Nos tapumes existe alguma espécie de pintura decorativa e/ou logomarca da empresa				
2	Existem placas identificando e indicando os principais locais do canteiro				
3	Documentação técnica da obra está à vista e de fácil localização				
4	Existem planilhas para controle de estoque de materiais				
5	Existem etiquetas com nomes de materiais e equipamentos				
6	As áreas de perigo estão demarcadas e separadas por cor vermelha				
7	As áreas de materiais inutilizáveis estão demarcadas para impedir sua reutilização				
8	O canteiro está limpo, sem calça e sobras de madeira espalhadas de forma que não prejudique a segurança e a circulação de pessoas				
9	A madeira que pode ser reutilizada está organizada e com fácil identificação				
10	A retirada de entulhos é feita periodicamente				
11	O entulho é transportado para o térreo através de calha fechada, grua ou guincho				
12	Existe local específico para o depósito de entulhos				
13	Os tubos de PVC são armazenados em camadas, com espaçadores de acordo com a bitola das peças				
14	As baias para areia/brita/argamassa tem contenção em três lados				
15	Existe estrado de madeira sob o estoque de cimento com empilhamento máximo de 10 sacos				
16	Os tijolos ou blocos são estocados em pilhas de no máximo 1,80 m de altura				
17	As máquinas e ferramentas são mantidas limpas e organizadas				
18	Próximo a betoneira há indicações de traço para a produção de argamassa, e as mesmas estão em local visível				

19	Os trabalhadores praticam higiene pessoal				
20	Os uniformes são bem conservados e aparentam limpos				
SOMATÓRIO					
OBSERVAÇÕES					

ANEXOS 2 – Metodologia de avaliação do nível de racionalização do layout do canteiro de obras
(LOPES, 1996)

ITEM	LAYOUT (RACIONALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS)	NOTA 2				
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10	
1	Há possibilidade de entrada de caminhões no canteiro					
2	Caso a obra localize-se em uma esquina, o acesso de caminhões é pela rua com trânsito menos movimentado					
3	O almoxarifado está perto do ponto de descarga dos caminhões					
4	É praticada a estocagem do tipo PEPS(primeiro saco à entrar é o primeiro a sair)					
5	O guincho está localizado próximo ao centro do pavimento tipo					
6	A área próxima ao guincho está desobstruída, permitindo livre circulação dos equipamentos de transporte					
7	Há caminhos previamente definidos para os principais fluxos de materiais próximo ao guincho e nas áreas de produção					
8	O estoque de tijolo está próximo ao guincho					
9	Os tijolos são descarregados no local definitivo de armazenagem					
10	A betoneira está localizada próxima ao guincho					
11	As baias de areia e argamassa estão próximas à betoneira					
12	A areia é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)					
13	A betoneira descarrega diretamente nos carrinhos/masseiras					
14	A dosagem de agregados é feita com equipamento dosador (padiola, ou equipamento semelhante que padronize a dosagem)					
15	Há utilização de comunicação na obra					
SOMATÓRIO						
OBSERVAÇÕES:						

ANEXOS 3 – verificação da adequação do canteiro à NR-18 (SAURIN, 2000)

ITEM	SEGURANÇA NO TRABALHO	NOTA 3				
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10	
1	Toda a extensão do terreno está protegida com fechamento de tela e as edificações vizinhas contra risco de queda de material					
2	Os barracos estão em locais livres de queda de materiais, ou então a sua cobertura tem proteção					
3	Há plataformas de proteção (bandeja) a cada 3 lajes a partir da plataforma principal que está situada na primeira laje					
4	Proteção periférica por meio de telas nas lajes onde não foram executadas as alvenarias externas					
5	Aberturas no piso têm fechamento provisório com material resistente					
6	Nos locais pertinentes existem alertas contra o perigo de queda (poço do elevador, periferia da edificação, etc.)					
7	Nas escadas com altura de no mínimo 1,20m constituído de madeira ou material resistente há corrimão definitivo ou provisório					
8	Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório constituído de material resistente e está seguramente fixado à estrutura					
9	É realizado o isolamento, fechamento e sinalização nos poços do elevador nos intervalos e ao fim da fornada de trabalho					
10	Trabalhadores a mais de 2,00m de altura estão usando cinto de segurança tipo pára-quadras com cabo fixado a estrutura					
11	As escadas de mão estão fixadas nos pisos superior e inferior, ou são dotadas de dispositivo que impeça escorregamento.					
12	Nas escadas há corrimão provisório constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente					
13	As escadas têm até 7,0 m de extensão					
14	As escadas, caso sejam de madeira, estão isentas de qualquer farpa, saliência ou emenda.					
15	As escadas ultrapassam em cerca de 1,0 m o piso superior					
16	Há escada ou rampa provisória para transposição de pisos com desnível superior a 40 cm					
17	Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste					
18	Os elevadores (carga e passageiro) possuem placa indicando a capacidade máxima					
19	Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a proibição do transporte de pessoas					
20	A torre do guincho é revestida com tela e está aterrada eletricamente					
21	As rampas de acesso ao elevador são dotadas de guarda-corpo					
22	Em todos os acessos de entrada à torre, está instalada uma cancela dotada de dispositivo que impeça a sua abertura caso o elevador não esteja no nível do					

23	A grua possui sinal sonoro que é acionado pelo operador sempre que houver movimentação de cargas				
24	A grua possui aterramento e pára-raios				
25	A serra possui coifa protetora de disco e o motor está aterrado eletricamente				
26	Toda máquina possui dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada				
27	Circuitos e equipamentos não tem partes vivas expostas, tais como fios desencapados				
28	Os fios condutores estão em locais livres do trânsito de pessoas e equipamentos, de modo que está preservada a sua isolação				
29	Os fios condutores estão em locais livres de umidade				
30	As máquinas e equipamentos elétricos estão ligados por conjunto plugue e tomada				
31	Todas as máquinas e equipamentos podem ser acionadas ou desligadas pelo operador na sua posição de trabalho				
32	Áreas de transformadores e salas de controle são isoladas por barreira física e sinalizadas para que não haja acesso por pessoas não autorizadas.				
33	Junto a cada disjuntor há identificação do circuito / equipamento correspondente				
34	Todos os trabalhadores usam botinas e capacetes				
35	Há placas sinalizadoras quanto ao uso de EPI's específicos para a atividade executada				
36	O canteiro possui extintor de incêndio próximos a materiais elétricos e/ou inflamáveis				
37	Há existência de estojo com materiais para primeiros socorros no almoxarifado				
38	Os andaimes instalados em fachadas dispõem de proteção com tela				
39	Andaimes com piso de trabalho superior a 1,0 m de altura são providos de escadas ou rampas				
40	Quando externos e com altura superior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, a estrutura dos andaimes está fixada à construção por meio de				
41	A carpintaria possui piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores das intempéries				
SOMATÓRIO					
OBSERVAÇÕES:					

ANEXOS 4 – avaliação das áreas de vivencia quanto a adequação à NR-18.

ITEM	ÁREAS DE VIVÊNCIA	NOTA 4				
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10	
1	As áreas de vivencia tem condições de conforto e higiene e com a devida proteção contra os intempéries.					
2	As áreas de vivência e áreas comuns são mantidas limpas					
3	O refeitório ou outro local é aproveitado como área de lazer, possuindo televisão ou jogos					
4	Há assentos em número suficiente para atender todos os funcionarios					
5	No refeitório existe depósito com tampa para detritos					
6	Existe aquecedor de refeições (fogão comum, aquecedor elétrico industrial ou sistema semelhante)					
7	O fornecimento de água potável no canteiro é feito por meio de bebedouros na proporção de um aparelho para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração					
8	Para se deslocar do posto de trabalho ao bebedouro todos os trabalhadores fazem deslocamentos inferiores a 100 m no plano horizontal e inferiores a 15 m					
9	Há lavatório instalado nas proximidades das áreas de vivencia					
10	Junto ao lavatório há recipiente para depósito de papéis usados					
11	Nos locais onde estão os chuveiros há piso de material antiderrapante ou estrado de madeira					
12	Para deslocar-se do posto de trabalho até as instalações sanitárias é necessário percorrer ate 150,0 m.					
13	O local destinado ao vaso sanitário possui porta com trinco interno e divisórias					
14	Há disponibilidade de papel higiênico, diretamente no banheiro ou no almoxarifado					
15	Há recipiente com tampa para depósito de papéis usados junto ao vaso sanitário					
16	Há armários individuais dotados de fechadura e dispositivo para cadeado					
SOMATÓRIO						
OBSERVAÇÕES:						

		Masc.	Femi
Nº de chuveiros:			
Nº de lavatórios:			
Nº de vasos sanitários:			
Nº de mictórios:			
Nº de bebedouros (ou similar):			

ANEXOS 5 – Check-List's aplicadas no canteiro de obras.

METODO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DO CANTEIRO		
LISTA DE AVALIAÇÃO DE GESTÃO E PRODUÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS		
EMPRESA:		
OBRA:		
RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO:	PEDRO IGOR FRANÇA FREIRE	
DATA:	29/09/2022	

ASSINALE COM UM X A NOTA RELACIONADA AO ITEM AVALIADO PARA MELHORIA CONTÍNUA					
ITEM	ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO	NOTA 1			
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10
1	Nos tapumes existe alguma espécie de pintura decorativa e/ou logomarca da empresa	X			
2	Existem placas identificando e indicando os principais locais do canteiro				X
3	Documentação técnica da obra está à vista e de fácil localização			X	
4	Existem planilhas para controle de estoque de materiais		X		
5	Existem etiquetas com nomes de materiais e equipamentos		X		
6	As áreas de perigo estão demarcadas e separadas por cor vermelha		X		
7	As áreas de materiais inutilizáveis estão demarcadas para impedir sua reutilização				X
8	O canteiro está limpo, sem calça e sobras de madeira espalhadas de forma que não prejudique a segurança e a circulação de pessoas				X
9	A madeira que pode ser reutilizada está organizada e com fácil identificação				X
10	A retirada de entulhos é feita periodicamente				X
11	O entulho é transportado para o térreo através de calha fechada, grua ou guincho	X			
12	Existe local específico para o depósito de entulhos				X
13	Os tubos de PVC são armazenados em camadas, com espaçadores de acordo com a bitola das peças			X	
14	As baias para areia/brita/argamassa tem contenção em três lados		X		
15	Existe estrado de madeira sob o estoque de cimento com empilhamento máximo de 10 sacos			X	
16	Os tijolos ou blocos são estocados em pilhas de no máximo 1,80 m de altura		X		
17	As máquinas e ferramentas são mantidas limpas e organizadas			X	
18	Próximo a betoneira há indicações de traço para a produção de argamassa, e as mesmas estão em local visível		X		
19	Os trabalhadores praticam higiene pessoal			X	

20	Os uniformes são bem conservados e aparentam limpos			X	
SOMATÓRIO		2	6	6	6
OBSERVAÇÕES	MEDIA: 5,0				

ITEM	LAYOUT (RACIONALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS)	NOTA 2			
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10
1	Há possibilidade de entrada de caminhões no canteiro				X
2	Caso a obra localize-se em uma esquina, o acesso de caminhões é pela rua com trânsito menos movimentado				X
3	O almoxarifado está perto do ponto de descarga dos caminhões				X
4	É praticada a estocagem do tipo PEPS(primeiro saco à entrar é o primeiro a sair)			X	
5	O guincho está localizado próximo ao centro do pavimento tipo	X			
6	A área próxima ao guincho está desobstruída, permitindo livre circulação dos equipamentos de transporte	X			
7	Há caminhos previamente definidos para os principais fluxos de materiais próximo ao guincho e nas áreas de produção	X			
8	O estoque de tijolo está próximo ao guincho	X			
9	Os tijolos são descarregados no local definitivo de armazenagem			X	
10	A betoneira está localizada próxima ao guincho	X			
11	As baias de areia e argamassa estão próximas à betoneira	X			
12	A areia é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)				X
13	A betoneira descarrega diretamente nos carrinhos/masseiras		X		
14	A dosagem de agregados é feita com equipamento dosador (padiola, ou equipamento semelhante que padronize a dosagem)				X
15	Há utilização de comunicação na obra				X
SOMATÓRIO		6	1	2	6
OBSERVAÇÕES:	MÉDIA: 7,8				

ITEM	SEGURANÇA NO TRABALHO	NOTA 3				
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10	
1	Toda a extensão do terreno está protegida com fechamento de tela e as edificações vizinhas contra risco de queda de material	X				
2	Os barracos estão em locais livres de queda de materiais, ou então a sua cobertura tem proteção					X
3	Há plataformas de proteção (bandeja) a cada 3 lajes a partir da plataforma principal que está situada na primeira laje	X				
4	Proteção periférica por meio de telas nas lajes onde não foram executadas as alvenarias externas	X				
5	Aberturas no piso têm fechamento provisório com material resistente			X		
6	Nos locais pertinentes existem alertas contra o perigo de queda (poço do elevador, periferia da edificação, etc.)		X			
7	Nas escadas com altura de no mínimo 1,20m constituído de madeira ou material resistente há corrimão definitivo ou provisório					X
8	Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório constituído de material resistente e está seguramente fixado à estrutura					X
9	É realizado o isolamento, fechamento e sinalização nos poços do elevador nos intervalos e ao fim da jornada de trabalho	X				
10	Trabalhadores a mais de 2,00m de altura estão usando cinto de segurança tipo pára-quadras com cabo fixado a estrutura					X
11	As escadas de mão estão fixadas nos pisos superior e inferior, ou são dotadas de dispositivo que impeça escorregamento.			X		
12	Nas escadas há corrimão provisório constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente					X
13	As escadas têm até 7,0 m de extensão					X
14	As escadas, caso sejam de madeira, estão isentas de qualquer farpa, saliência ou emenda.					X
15	As escadas ultrapassam em cerca de 1,0 m o piso superior		X			
16	Há escada ou rampa provisória para transposição de pisos com desnível superior a 40 cm			X		
17	Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste	X				
18	Os elevadores (carga e passageiro) possuem placa indicando a capacidade máxima					X
19	Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a proibição do transporte de pessoas	X				
20	A torre do guincho é revestida com tela e está aterrada eletricamente	X				
21	As rampas de acesso ao elevador são dotadas de guarda-corpo	X				
22	Em todos os acessos de entrada à torre, está instalada uma cancela dotada de dispositivo que impeça a sua abertura caso o elevador não esteja no nível do	X				
23	A grua possui sinal sonoro que é acionado pelo operador sempre que houver movimentação de cargas	X				
24	A grua possui aterramento e pára-raios	X				
25	A serra possui coifa protetora de disco e o motor está aterrado eletricamente					X

26	Toda máquina possui dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada				X
27	Circuitos e equipamentos não tem partes vivas expostas, tais como fios desencapados				X
28	Os fios condutores estão em locais livres do trânsito de pessoas e equipamentos, de modo que está preservada a sua isolação		X		
29	Os fios condutores estão em locais livres de umidade			X	
30	As máquinas e equipamentos elétricos estão ligados por conjunto plugue e tomada				X
31	Todas as máquinas e equipamentos podem ser acionadas ou desligadas pelo operador na sua posição de trabalho				X
32	Áreas de transformadores e salas de controle são isoladas por barreira física e sinalizadas para que não haja acesso por pessoas não autorizadas.				X
33	Junto a cada disjuntor há identificação do circuito / equipamento correspondente				X
34	Todos os trabalhadores usam botinas e capacetes				X
35	Há placas sinalizadoras quanto ao uso de EPI's específicos para a atividade executada		X		
36	O canteiro possui extintor de incêndio próximos a materiais elétricos e/ou inflamáveis			X	
37	Há existência de estojo com materiais para primeiros socorros no almoxarifado				X
38	Os andaimes instalados em fachadas dispõem de proteção com tela	X			
39	Andaimes com piso de trabalho superior a 1,0 m de altura são providos de escadas ou rampas				X
40	Quando externos e com altura superior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, a estrutura dos andaimes está fixada à construção por meio de	X			
41	A carpintaria possui piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores das intempéries				X
SOMATÓRIO		13	4	5	19
OBSERVAÇÕES:	MÉDIA: 7,7				

ITEM	ÁREAS DE VIVÊNCIA	NOTA 4			
	ITENS A SEREM AVALIADOS	NÃO SE APLICA	0	5	10
1	As áreas de vivência tem condições de conforto e higiene e com a devida proteção contra os intempéries.		X		
2	As áreas de vivência e áreas comuns são mantidas limpas				X
3	O refeitório ou outro local é aproveitado como área de lazer, possuindo televisão ou jogos		X		
4	Há assentos em número suficiente para atender todos os funcionários		X		

5	No refeitório existe depósito com tampa para detritos		X		
6	Existe aquecedor de refeições (fogão comum, aquecedor elétrico industrial ou sistema semelhante)				X
7	O fornecimento de água potável no canteiro é feito por meio de bebedouros na proporção de um aparelho para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração				X
8	Para se deslocar do posto de trabalho ao bebedouro todos os trabalhadores fazem deslocamentos inferiores a 100 m no plano horizontal e inferiores a 15 m				X
9	Há lavatório instalado nas proximidades das áreas de vivência	X			
10	Junto ao lavatório há recipiente para depósito de papéis usados				X
11	Nos locais onde estão os chuveiros há piso de material antiderrapante ou estrado de madeira				X
12	Para deslocar-se do posto de trabalho até as instalações sanitárias é necessário percorrer até 150,0 m.				X
13	O local destinado ao vaso sanitário possui porta com trinco interno e divisórias				X
14	Há disponibilidade de papel higiênico, diretamente no banheiro ou no almoxarifado				X
15	Há recipiente com tampa para depósito de papéis usados junto ao vaso sanitário			X	
16	Há armários individuais dotados de fechadura e dispositivo para cadeado				X
SOMATÓRIO		1	4	1	10
OBSERVAÇÕES:	MÉDIA: 7,0				

	Masc.	Femi
Nº de chuveiros:	6	1
Nº de lavatórios:	8	1
Nº de vasos sanitários:	9	1
Nº de mictórios:	2	-
Nº de bebedouros (ou similar):	17	