
**AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DE ÁREAS DE VIVÊNCIA EM OBRAS
VERTICAIS DE ALTO PADRÃO AOS REQUISITOS DA NR 18**

**ASSESSMENT OF COMPLIANCE OF LIVING AREAS IN HIGH STANDARD
VERTICAL WORKS TO THE REQUIREMENTS OF NR 18**

Livia Ribeiro Sartori¹

Júlio César Filla²

RESUMO

O aumento da atividade na construção civil traz desafios relacionados à segurança e à qualidade de vida no ambiente de trabalho. A aplicação da Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) é essencial para mitigar riscos e aprimorar as condições dos trabalhadores. As áreas de vivência em canteiros de obras desempenham um papel fundamental no bem-estar dos colaboradores, influenciando diretamente a produtividade e a segurança. Este estudo tem como propósito criar uma ferramenta de pesquisa para monitorar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), com foco na conformidade das normas NR-18 e NR-24, bem como na proposição de melhorias. A análise se concentra em duas obras residenciais de alto padrão em Londrina-PR, com ênfase nas áreas de vivência. Identificou-se que na fase inicial, as obras não estavam em total conformidade, no entanto, na fase seguinte houve melhorias. Ambos enfrentam desafios relacionados ao conforto térmico, que podem ser solucionados com melhorias adequadas.

184

Palavras-chave: segurança do trabalho; construção civil; conforto térmico ambiental.

ABSTRACT

the workplace. The application of Regulatory Standard number 18 (NR-18) is crucial to mitigate risks and improve conditions for workers. Living areas on construction sites play a fundamental role in the well-being of employees, directly influencing productivity and safety. The present study aims to create a research tool to monitor the Construction Industry Working Conditions and Environment Program (PCMAT), focusing on compliance with NR-18 and NR-24 standards, as well as proposing improvements. The analysis focuses on two high-end residential projects in Londrina-PR, placing emphasis on living areas. It was ascertained that in the initial phase, the works were not in full compliance, however, in the next phase there was progress. Both face challenges related to thermal comfort, which can be resolved with appropriate improvements.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

² Docente dos cursos de Engenharias do Centro Universitário Filadélfia – UniFil

Keywords: workplace safety; construction; environmental thermal comfort.

1 INTRODUÇÃO

A Construção Civil é um setor fundamental para a economia brasileira, contribuindo significativamente para o crescimento do PIB. De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), a indústria da construção civil prevê um aumento de 2,5% no PIB em 2023, mantendo uma tendência de crescimento constante nos últimos anos (Vasconcelos, 2022).

No entanto, o aumento da atividade na construção civil também traz desafios, como questões de segurança e qualidade de vida no ambiente de trabalho. A aplicação da Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18), que trata das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, é fundamental para minimizar riscos e melhorar as condições dos trabalhadores.

Para atingir padrões ideais de segurança, é necessário começar pelo cumprimento dos requisitos estabelecidos pela NR-18. A norma estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança quanto aos processos, às condições e ao meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Visa a redução do marcante número de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais envolvidos, melhoria na qualidade dos ambientes de trabalho e melhoria na qualidade dos serviços (Rocha; Saurin; Formoso, 2000).

Os espaços relacionados à segurança, conforto ambiental e convivência social desempenham um papel ativo no ambiente empresarial, sendo essenciais para garantir a utilização adequada dessas áreas. Portanto, ao realizar modificações nesses locais, é crucial considerar os fatores fundamentais que impactam diretamente os trabalhadores, levando em conta suas opiniões e demandas. Afinal, são esses indivíduos que sentirão os efeitos das alterações no ambiente de trabalho e necessitarão de momentos de descanso adequados. Entre esses fatores, a temperatura é um dos mais significativos, pois influencia diretamente o conforto dos trabalhadores e pode afetar sua saúde (Fiedler; Venturoli; Minetti, 2006).

As áreas de vivência em canteiros de obras são fundamentais para garantir o bem-estar dos trabalhadores, influenciando diretamente a produtividade e a redução de

acidentes de trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego fiscaliza rigorosamente essas áreas. Essa importância é atribuída à influência do bem-estar do trabalhador em sua produtividade, além de reduzir as chances de acidentes de trabalho.

No planejamento de canteiros de obras, aspectos como elementos de proteção, instalações provisórias, transporte de material e fluxo de pessoas são cruciais. O leiaute do canteiro desempenha um papel importante, especialmente no que diz respeito às áreas de vivência, as quais se constituem de áreas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatorial, devendo ficar fisicamente separadas das áreas laborais (Sampaio, 1998).

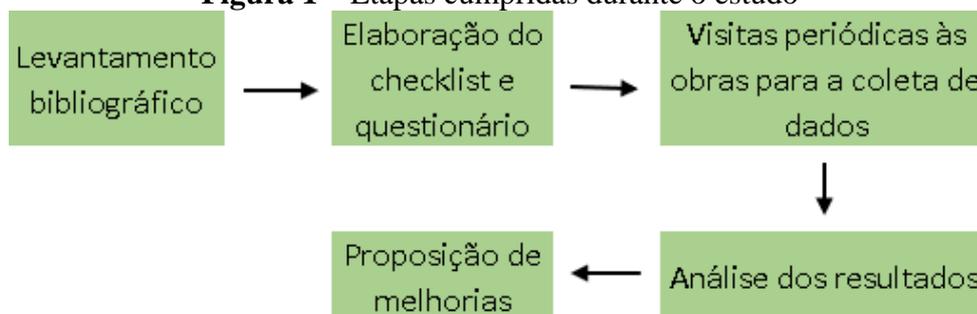
Nesse contexto, este estudo visa desenvolver um instrumento de pesquisa para o controle do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), realizar levantamentos das áreas de vivência em diferentes fases da obra e propor melhorias, com foco nos requisitos da NR-18 e NR-24. O estudo se concentra em duas obras residenciais de alto padrão em Londrina-PR, com ênfase nas áreas de vivência, como instalações sanitárias, vestiários e refeitórios.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MÉTODO

Foi realizado um estudo de campo utilizando uma abordagem qualitativa, que envolveu a coleta e o levantamento de dados em dois canteiros de obras. O objetivo foi avaliar a conformidade do comprimento da disposição 18.5 (áreas de vivência) da Norma Regulamentadora 18 em conjunto com a Norma Regulamentadora 24.

Figura 1 – Etapas cumpridas durante o estudo



Fonte: Os autores (2025)

O estudo teve início com uma fase de pesquisa de referências bibliográficas, na qual foram investigados artigos e trabalhos de conclusão de curso relacionados ao tema da pesquisa.

Com o intuito de coletar os dados necessários, foi criado um checklist e um questionário que são instrumentos úteis em diferentes contextos. Os checklists têm como objetivo realizar controles para garantir que nada de importante seja esquecido durante o processo de execução. Por outro lado, os questionários são um instrumento útil para coletar informações de pesquisa, os quais podem fornecer dados estruturados.

Os dois instrumentos de pesquisa foram desenvolvidos com foco nas áreas de vivência, descrevendo a condição do canteiro de obras identificado no local do estudo e fazendo comparação com os requisitos estabelecidos pela norma.

O questionário elaborado abrange um conjunto de 5 questões, que contém tópicos sobre o estado de conservação, higiene e limpeza, as condições do ambiente em relação ao conforto térmico e a identificação de aspectos positivos e negativos nas áreas de vivência.

O checklist (apêndice V) compreende um total de 16 perguntas, sendo que 8 delas se referem aos sanitários, 4 ao local de refeição, 1 ao vestiário, 1 ao local de descanso e 2 ao bebedouro. Essas questões foram baseadas nas disposições da NR 18 e NR 24 e se concentraram nos itens do quadro 1 e 2.

Quadro 1 – Itens da NR18 considerados na elaboração do check-list

NR-18		
Item	18.5.1	Estado de conservação
Item	18.5.3	Itens necessários nas instalações sanitárias
Item	18.5.5	Deslocamento máximo até a instalação sanitária
Item	18.5.6	Fornecimento de água potável
Item	18.5.6.1	Deslocamento máximo até o fornecimento de água potável

Fonte: Os autores (2025)

Quadro 2 – Itens da NR24 considerados na elaboração do check-list

NR-24		
Item	24.2.2	Proporção de instalação sanitária
Item	24.3.1	Compartimentos destinados as bacias sanitárias
Item	24.5.1	Conforto e higiene para tomada das refeições
Item	24.5.3	Capacidade do local de refeição

Fonte: Os autores (2025)

Com o intuito de coletar os dados necessários, foram realizadas visitas periódicas às obras ao longo dos meses de maio e junho de 2023, meses em que as obras se encontravam em fase inicial na qual as áreas de vivência eram em containers metálicos e ao longo do mês de setembro de 2023 no qual as áreas de vivência foram realocadas para o interior da edificação.

O checklist foi preenchido pela autora com o auxílio dos técnicos de segurança das obras, já que se trata de uma ferramenta a ser implantada como um processo.

O questionário foi entregue para quinze colaboradores na fase 01 (container) e vinte colaboradores na fase 02 (interior da edificação). Esses colaboradores frequentam diariamente as áreas de vivência, razão pela qual o questionário foi disponibilizado para eles, independentemente de seus cargos. O quadro 3 mostra os colaboradores selecionados.

Quadro 3 – Quantidade e cargo dos colaboradores selecionados

a) Área de vivência no container				b) Área de vivência no interior da edificação			
Obra 1		Obra 2		Obra 1		Obra 2	
Cargo	Qtde	Cargo	Qtde	Cargo	Qtde	Cargo	Qtde
Encarregado	2	Encarregado	3	Encarregado	3	Encarregado	2
Servente	6	Servente	5	Estagiário	4	Servente	6
Zelador	1	Zelador	1	Zelador	1	Estagiário	4
Pedreiro	6	Pedreiro	5	Engenheiro	2	Zelador	1
		Almoxarife	1	Ferramenteiro	1	Auxiliar de almoxarifado	1
				Almoxarife	1	Pedreiro	5
				Servente	5	Betoneiro	1
				Pedreiro	3		

Fonte: Os autores (2025)

Para a avaliação do conforto térmico foi utilizada uma câmera termográfica do modelo FLIR i5 (figura 2) configurada com a paleta de cores em arco-íris e a emissividade em mate ($\epsilon=0.95$), que é capaz de identificar diferentes temperaturas em um ambiente.

Figura 2 – Câmera termográfica utilizada



Fonte: Os autores (2025)

O questionário foi aplicado aos colaboradores em formato impresso e o checklist preenchido pela autora e posteriormente foi validado por técnicos de segurança das obras. Em seguida, os dados foram preenchidos em uma planilha no Excel.

189

A análise do questionário envolveu a categorização dos pontos positivos e negativos relatados pelos trabalhadores. Além disso, foi possível classificar esses aspectos como "ótimo", "bom", "regular" ou "ruim". Isso foi feito considerando não apenas os requisitos das normas, mas também as experiências profissionais anteriores dos colaboradores e percepções que permitiram avaliar o ambiente de trabalho.

Através da utilização do checklist e da análise dos questionários preenchidos, obtiveram-se dados que permitiram realizar comparações entre as duas obras em diferentes fases. Isso possibilitou a avaliação da conformidade das obras visitadas com os requisitos estabelecidos na NR 18 e NR 24.

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a fase da fundação até o início da estrutura as áreas de vivência são localizadas em containers metálicos divididos em 13 módulos (figura 3), e que segue um leiaute padrão para todas as obras (apêndice I e II). Conforme a obra vai avançando existem condições

adequadas para realocar as áreas de vivência para o interior da obra permanecendo ali até o seu término.

Figura 3 – Área de vivência no container metálico



Fonte: Os autores (2025)

190

Após a retirada do container da obra o mesmo é transferido para outro canteiro, viabilizando custos e prazo (figura 4).

Figura 4 – Container sendo retirado da obra



Fonte: Os autores (2025)

A seguir são apresentados os resultados obtidos através dos dados coletados em cada fase das obras.

Durante as visitas e a aplicação do checklist e questionário, foram realizadas observações técnicas que possibilitaram obter uma visão geral dos objetos de estudo. Os dados coletados foram agrupados em tabelas. A tabela 1 abrange as condições gerais da obra de acordo com os trabalhadores.

Tabela 1 – Comparação das áreas de vivência com base no questionário aplicado.

	Nº de trabalhadores	Estado de conservação	Limpeza e Higiene	Condições de conforto ambiental
Obra 1	15	Ótimo	Ótimo	Bom
Obra 2	15	Bom	Ótimo	Regular

Fonte: Os autores (2025)

A tabela 2 apresenta os pontos positivos e negativos de cada obra, com base nas experiências profissionais e nas percepções que possibilitam a avaliação do ambiente segundo os colaboradores que participaram do preenchimento do questionário.

191

Tabela 2 – Pontos positivos e negativos de cada obra de acordo com os colaboradores.

	Pontos positivos	Pontos negativos
Obra 1	Limpeza diária em todos os ambientes; dois ventiladores no refeitório; cobrança diária de organização.	Sem área de lazer; refeitório pequeno
Obra 2	Instalações suficientes; limpeza diária; água quente nos chuveiros	Espaço abafado; refeitório pequeno

Fonte: Os autores (2025)

Na obra 1, os trabalhadores demonstraram estar geralmente satisfeitos com as condições oferecidas, porém houve algumas queixas com a ausência da área de lazer e em relação à temperatura na área designada para a refeição, onde os marmiteiros estão localizados.

Já na obra 2, os trabalhadores relataram incidentes de vandalismo como lixeiras e saboneteiras quebradas, além de uma das portas da bacia sanitária do banheiro masculino estar danificada. Além disso, foi mencionada a ausência de ventiladores no refeitório, resultando em altas temperaturas.

Após a análise qualitativa, foram avaliados os itens de conformidade com a norma. Os

alojamentos e lavanderias não foram considerados, pois não são exigidos nas obras em questão. O atendimento de primeiros socorros na obra é de responsabilidade de uma empresa terceirizada, embora os técnicos de segurança também possuem materiais de primeiros socorros disponíveis. A tabela 3 apresenta o percentual de itens atendidos em cada ambiente dentro das áreas de vivência.

Tabela 3 – Percentual dos itens cumpridos da NR 18 nas obras a partir do checklist.

	Instalações sanitárias	Vestiários	Refeitório	Copa	Área de lazer
Obra 1	100%	100%	100%	100%	0%
Obra2	93%	100%	100%	100%	0%

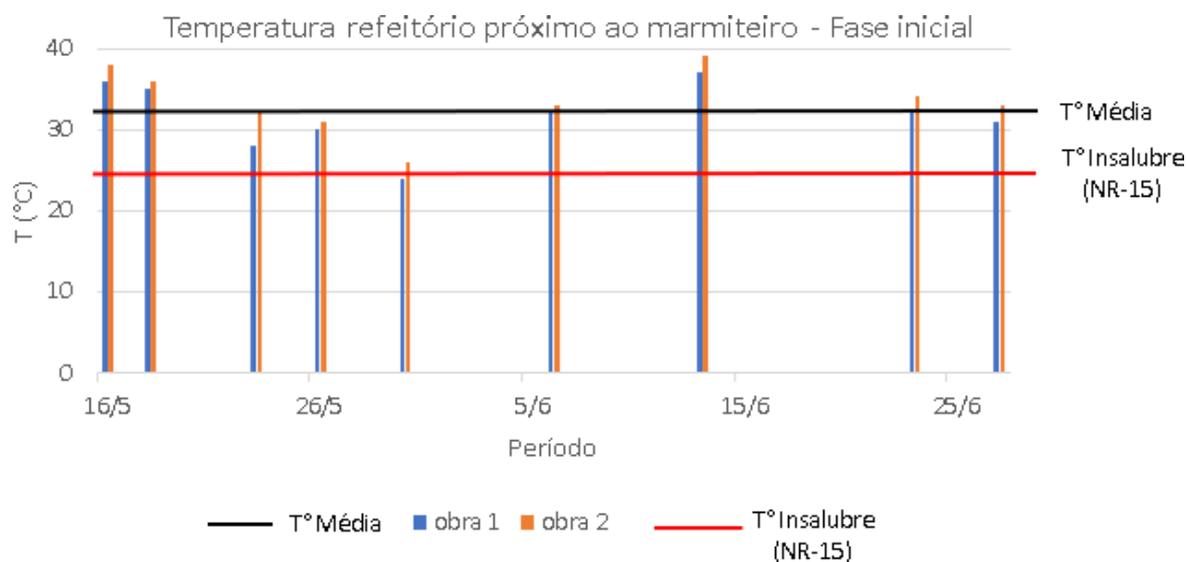
Fonte: Os autores (2025)

De modo geral as obras não estão em conformidade com a norma devido à ausência da área de lazer, e a instalação sanitária na obra 2 requer melhorias específicas. Na obra 1, destaca-se a presença de dois ventiladores na área do refeitório, enquanto na obra 2 há apenas janelas para ventilação.

192

Os colaboradores estão insatisfeitos com o conforto térmico e para abordar essa questão, um levantamento foi conduzido nas duas obras usando uma câmera termográfica, com foco no local de refeição próximo ao marmiteiro. Nesse levantamento, registrou-se uma temperatura média de 33°C no refeitório.

Gráfico 1 – Temperatura refeitório próximo ao marmiteiro

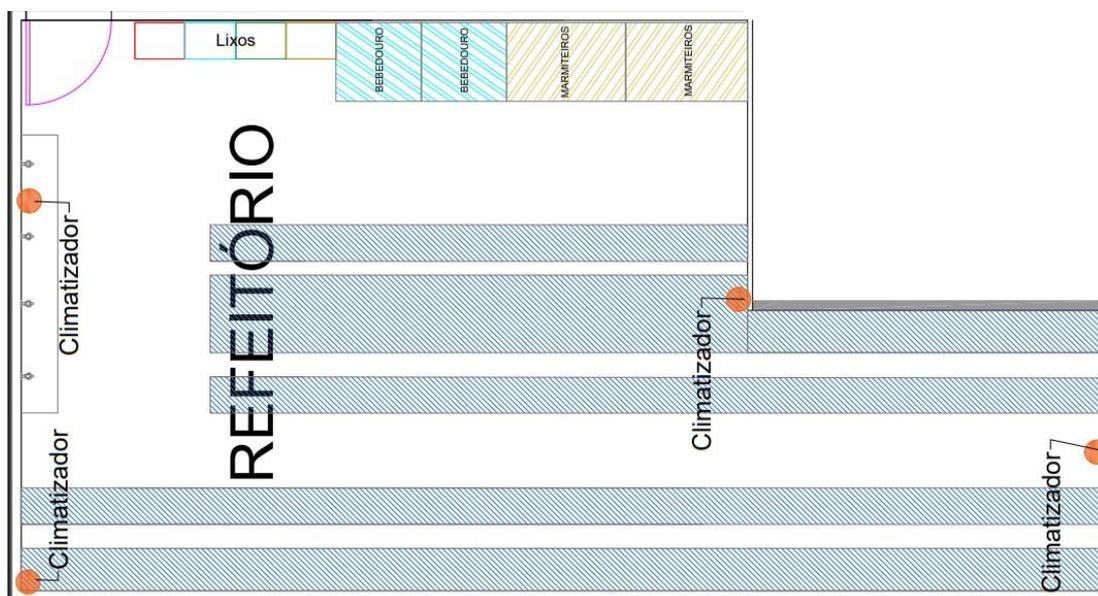


Fonte: Os autores (2025)

Há isolantes térmicos, como lã de rocha, lã de vidro e lã de PET, que possuem propriedades capazes de proporcionar um conforto térmico de acordo com a norma NBR 15575, além de serem de fácil alcance e acessíveis em termos de custo. Devido à sua natureza de edificação modular, a montagem é eficiente em termos de tempo e permite ajustes no leiaute conforme necessário (Souza, 2019).

A solução encontrada pela autora envolve uma reorganização do leiaute do refeitório, passando a alocar o marmiteiro em um local mais arejado (figura 5).

Figura 5 – Reorganização o leiaute do refeitório



Fonte: Os autores (2025)

Uma das formas de obter dados de temperatura é a instalação de equipamentos, como o termômetro termopar, que permite a programação da frequência de registro da temperatura, determinando quanto tempo os registros deveriam ser feitos (Souza, 2019).

Além disso, a inclusão de climatizadores é uma alternativa para reduzir a temperatura, pois eles operam com a evaporação da água de seu reservatório, proporcionando um ambiente mais fresco e úmido (figura 6).

Figura 6 – Climatizador para o refeitório



Fonte: Os autores (2025)

Durante as visitas foi feita a aplicação do checklist e do questionário. Os dados coletados foram agrupados em tabelas. A tabela 4 abrange as condições gerais da obra.

Tabela 4 – Comparação das áreas de vivência com base no questionário aplicado

	Nº de trabalhadores	Estado de conservação	Limpeza e Higiene	Condições de conforto ambiental
Obra 1	20	Ótimo	Ótimo	Ótimo
Obra 2	20	Bom	Bom	Ótimo

Fonte: Os autores (2025)

A tabela 5 apresenta os pontos positivos e negativos de cada obra, com base nas experiências profissionais e nas percepções que possibilitam a avaliação do ambiente segundo os colaboradores que participaram do preenchimento do questionário.

Tabela 5 – Pontos positivos e negativos de cada obra de acordo com os colaboradores

	Pontos positivos	Pontos negativos
Obra 1	Limpeza diária em todos os ambientes; itens novos; água quente nos chuveiros; refeitório arejado; organização diária.	-
Obra 2	Instalações suficientes; água quente nos chuveiros; refeitório grande	Vandalismo; Limpeza nos sanitários

Fonte: Os autores (2025)

Na obra 1, os colaboradores demonstraram total satisfação com as condições oferecidas. Já na obra 2, houve relatos de incidentes de vandalismo, como saboneteiras e trincos de portas quebradas, além de pontos de limpeza na instalação sanitária masculina.

Após a análise qualitativa, foram avaliados os itens de conformidade com a norma. Os alojamentos e lavanderias não foram considerados, pois não são exigidos nas obras em questão. O atendimento de primeiros socorros na obra é de responsabilidade de uma empresa terceirizada, embora os técnicos de segurança também possuem materiais de primeiros socorros disponíveis. A tabela 6 apresenta o percentual de itens atendidos em cada ambiente dentro das áreas de vivência.

Tabela 6 – Percentual dos itens cumpridos da NR 18 nas obras a partir do checklist.

	Instalações sanitárias	Vestiários	Refeitório	Copa	Área de lazer
Obra 1	100%	100%	100%	100%	100%
Obra2	93%	100%	100%	100%	100%

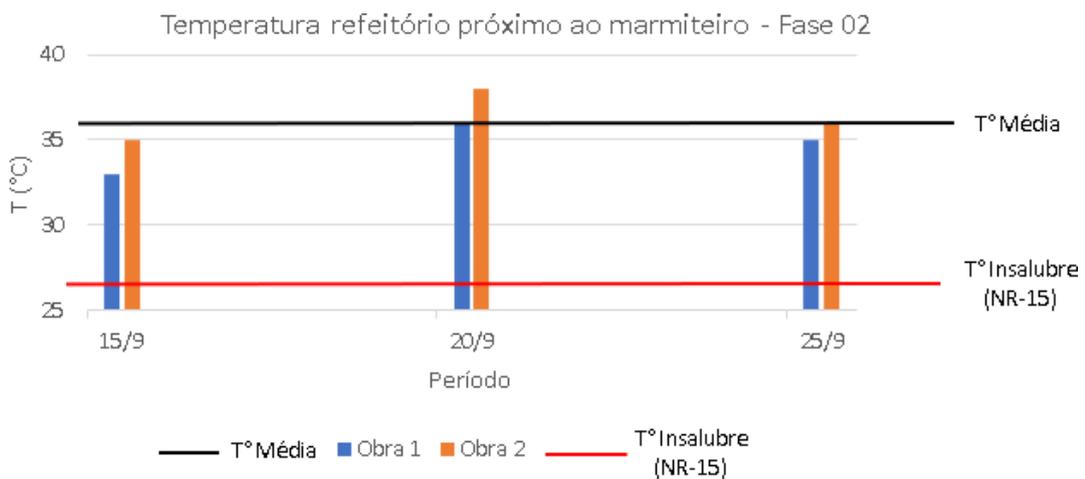
Fonte: Os autores (2025)

De modo geral as obras não apresentaram grandes problemas, apenas pontos de melhorias pontuais na instalação sanitária masculina da obra 2.

Com a mudança da área de vivência para o interior da edificação, não houve mais queixas relacionadas à temperatura, pois os refeitórios foram destinados em locais bem arejados. Continuou-se o levantamento do conforto térmico com o auxílio da câmera termográfica, registrando-se uma temperatura média de 36°C no refeitório.

195

Gráfico 2 – Temperatura do refeitório próximo ao marmiteiro



Fonte: Os autores (2025)

A temperatura média nas obras é considerada elevada, no entanto, é importante

observar que os dados foram obtidos em setembro, um mês em que o aumento natural da temperatura é comum no Brasil.

Quando as instalações sanitárias são realocadas para o interior da edificação, elas são construídas temporariamente em estruturas de madeira e, no final da obra, geralmente são demolidas, sem aproveitamento de materiais para uso em obras futuras.

Para otimizar o aproveitamento em futuros projetos, um investimento foi realizado na aquisição de cabines de bacia sanitária e chuveiro. A obra 1 foi escolhida como obra-piloto para testar essa inovação. Este é um processo inovador que está sendo avaliado e melhorado ao longo dos anos.

Figura 7 – Cabines das instalações sanitárias obra 1



a) Cabine da bacia sanitária;

b) Cabine de chuveiro;

c) Cabines na instalação sanitária masculina.

Fonte: Os autores (2025)

Foi constatada uma certa vulnerabilidade relacionada a furtos de lâmpadas, o que levou à implementação de medidas de proteção para evitar esses incidentes.

Figura 8 – Proteção para evitar furto de lâmpada



Fonte: Os autores (2025)

As áreas de vivências no início das obras são situadas em containers, o qual segue um layout padrão em ambas as obras. Na próxima etapa da obra são retirados os módulos do container e as áreas de vivência são realocadas dentro da própria edificação, na qual é estabelecido um leiaute específico para cada obra. Os detalhes da disposição das áreas de vivências dos containers e no interior da edificação se encontram nos apêndices I, II, III e IV.

Com base nos dados apresentados, observou-se que uma das principais preocupações relatadas pelos colaboradores estava relacionada à temperatura no refeitório, especialmente nas fases em que as áreas de vivência eram compostas por containers metálicos, onde a temperatura média atingia cerca de 33° Celsius (figura 9).

197

Figura 9 – Refeitório no container (obra 1).



a) Marmiteiros;

b) Mesas;

c) Lavatório.

Fonte: Os autores (2025)

No entanto, após a realocação das áreas de vivência para o interior da edificação,

realizou-se um novo levantamento de temperatura com a câmera térmica, e os resultados obtidos tiveram uma média de aproximadamente 36° Celsius.

A temperatura média nas obras é considerada elevada, no entanto, é importante ressaltar que os dados foram obtidos em setembro, um mês em que o aumento natural da temperatura é comum no Brasil. É importante destacar que esse novo refeitório, é situado em um ambiente bem arejado e com uma área maior do que o anterior, proporcionando um ambiente mais confortável para os colaboradores.

Figura 10 – Refeitório no interior da edificação (obra 1).

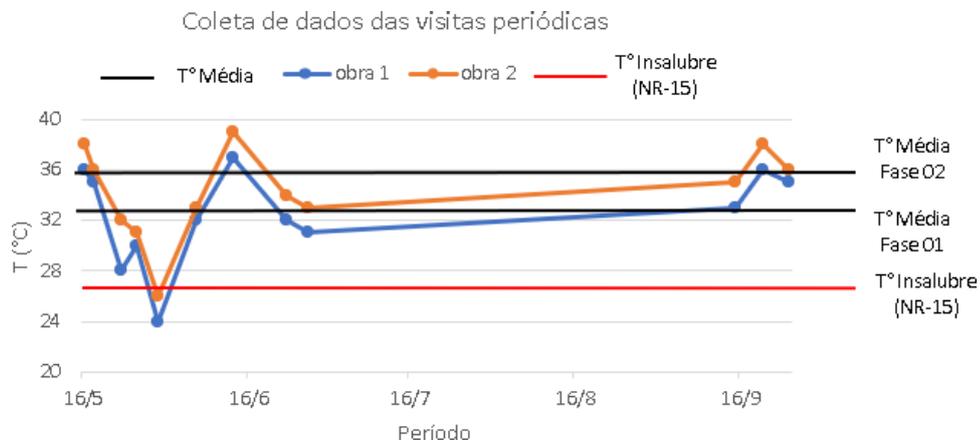


Fonte: Os autores (2025)

O calor é um dos fatores que contribuem para a insalubridade no ambiente de trabalho. As altas temperaturas podem ser prejudiciais aos trabalhadores, podendo resultar não apenas em queimaduras, mas também em desidratação. A norma regulamentadora 15, anexo III do Ministério do Trabalho e Emprego estabelece que níveis de temperatura acima de 26,7°C são considerados insalubres. (NR-15).

Após a análise das temperaturas coletadas, foi constatado que os resultados não estão de acordo com as diretrizes da NR-15, o que significa que os locais de refeição são considerados insalubres.

Gráfico 3 – Coleta de dados das temperaturas



Fonte: Os autores (2025)

Uma sugestão para melhorar a avaliação das condições de temperatura é implementar uma instalação de dispositivos de medição de temperatura no refeitório das obras, permitindo a coleta de dados diariamente. Isso possibilitaria uma análise contínua das condições térmicas e consequentemente, identificaria a necessidade de realizar melhorias em ambientes que sejam classificados como insalubres.

199

Com os resultados das medições realizadas nas duas áreas de vivência em diferentes fases da obra, constatou-se que as instalações não estão totalmente em conformidade com as regulamentações da NR 18 em relação aos itens sobre instalações sanitárias e área de lazer.

Na fase inicial (container), ambas as obras não atendem aos requisitos de conformidade, pois não possuem uma área de lazer, e a obra 2 apresenta danos na instalação sanitária masculina. No entanto, na etapa em que as áreas de lazer são realocadas para o interior da edificação, apenas a obra 2 não atende aos requisitos devido a danos na instalação sanitária masculina.

Uma medida crucial para aumentar os níveis de conformidade com a NR-18 é ampliar o alcance e a abordagem educativa por parte dos órgãos de fiscalizações, como as Delegacias Regionais do Trabalho (DRT). Isso implicaria em uma fiscalização mais eficaz, proativa e orientada, incentivando as empresas a cumprirem as normas de segurança no ambiente de trabalho (Rocha; Saurin; Formoso, 2000).

3 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo criar um instrumento de pesquisa destinado ao controle do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). Além disso, buscou realizar levantamentos das áreas de vivência em duas etapas da obra e proporcionar aprimoramentos, com foco nos requisitos da NR-18. Este estudo de caso foi conduzido em duas obras residenciais de alto padrão em Londrina-PR, durante as fases de estrutura e segundo grupo de atividades, abrangendo alvenaria, instalações elétricas, hidráulicas, de gás e contrapiso. A obra 1 contava com 108 colaboradores, enquanto a obra 2 possuía 98 colaboradores.

Após uma análise dos resultados do checklist aplicado em diferentes fases da obra, constatou-se que as instalações das duas obras não estão em total conformidade com a NR

18. Na fase inicial, que utiliza contêineres, ambas as obras não cumprem os requisitos devido à falta de área de lazer, e a obra 2 possui danos na instalação sanitária masculina. No entanto, quando as áreas de lazer são realocadas para o interior da edificação, apenas a obra 2 permanece em desacordo devido aos danos na instalação sanitária.

No que diz respeito ao conforto térmico nos locais de refeição das duas obras, os resultados indicam que a alta temperatura torna o ambiente insalubre. No entanto, é viável reduzir essas temperaturas com a implementação de algumas melhorias nos locais, garantindo assim, um ambiente mais saudável para os colaboradores.

Ao longo do estudo, foram mencionadas algumas melhorias em relação ao conforto térmico ambiental, incluindo a instalação de climatizadores e a reorganização do layout do refeitório. Além disso, uma inovação oferecida foi a utilização de instalações sanitárias em cabines, melhorando seu aproveitamento em obras futuras.

Em termos gerais, é observado que as construções têm uma preocupação crescente em relação às condições gerais das áreas de vivência, e há um reconhecimento cada vez maior da importância e das exigências estipuladas na norma regulamentadora. Embora tenham sido identificados itens não conformes, é notável que a gestão das obras está adotando medidas progressivas e implementando melhorias específicas para melhorar

significativamente o bem-estar dos colaboradores no ambiente de trabalho. Essa tendência demonstra um comprometimento na direção à conformidade com as regulamentações e à promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para todos os envolvidos no

setor da construção civil.

A partir dos resultados obtidos, torna-se evidente a necessidade de estabelecer um acompanhamento rigoroso durante a implantação das áreas de vivência, garantindo sua conformidade contínua com as normas regulamentadoras. Como se trata de um assunto relevante é importante dar continuidade na exploração de novas tecnologias e a prototipagem de abordagens para reduzir a temperatura em ambientes, apresentando-se como uma sugestão para futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT)**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2017. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

BRASIL. **NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília: MTE, 2011. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3226A41101323B2D85655895/nr_18.pdf. Acesso em: 23 jun. 2023.

DE SOUZA, Paula Cristina et al. **Análise do desempenho térmico de containers com e sem tratamento**. Editora científica. DOI, v. 1037885, p. 210203147, 2019.

FIEDLER, Nilton C.; VENTUROLI, Fábio e MINETTI, Luciano J.. Análise de fatores ambientais em marcenarias no Distrito Federal. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 10, n. 3, p. 679–685, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662006000300021>. Acesso em: 23 jun. 2023.

NORMA REGULAMENTADORA N^o.15 – **Anexo 3** da Portaria n^o. 426 de 07 de outubro de 2021 e publicada no DOU de 08/10/2021 - Seção 1

ROCHA, C. A.; SAURIN, Tarcísio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. São Paulo, SP, Brasil, v. 20, 2000. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/arquivos/e0013_00.pdf. Acesso em: 24 mar. 2023.

SAMPAIO, José Carlos de A. **NR-18: manual de aplicação**. São Paulo: Pini: Sinduscon-SP, 1998. Disponível em: <https://worldcat.org/pt/title/124029770>. Acesso em: 24 mar. 2023.

VASCONCELOS, Ieda. **Desempenho da Construção Civil em 2022 e perspectivas para 2023**. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/12/panorama-construcao-dez-2022-final.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.