



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE CRATEÚS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

JONAS ELIAS DE ANDRADE

**O COMBATE AO COVID-19 EM CANTEIROS DE OBRAS DE PEQUENO PORTE:
ESTUDO DE CASO COM CONSTRUTORAS CEARENSES**

CRATEÚS

2022

JONAS ELIAS DE ANDRADE

O COMBATE AO COVID-19 EM CANTEIROS DE OBRAS DE PEQUENO PORTE:
ESTUDO DE CASO COM CONSTRUTORAS CEARENSES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Luis Felipe Cândido

CRATEÚS

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- A567c Andrade, Jonas Elias de.
O combate o COVID-19 em canteiros de obras de pequeno porte : estudo de caso com construtoras cearenses / Jonas Elias de Andrade. – 2022.
64 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Civil, Crateús, 2022.
Orientação: Prof. Me. Luis Felipe Cândido.
1. COVID-19. 2. SST. 3. OPP. 4. MPE. I. Título.

CDD 620

JONAS ELIAS DE ANDRADE

O COMBATE AO COVID-19 EM CANTEIROS DE OBRAS DE PEQUENO PORTE:
ESTUDO DE CASO COM CONSTRUTORAS CEARENSES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Luis Felipe Cândido (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Me. Heloína Nogueira da Costa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Paulo Rogério Freitas de Matos
Instituto Federal do Ceará (IFCE)

A Deus e a Nossa Senhora.

AGRADECIMENTOS

A Deus acima de tudo e a Nossa Senhora por me conduzir nessa pesquisa e ter me dado sabedoria para poder enfrentar os vários desafios ao longo dessa jornada.

Ao Professor Cândido por ter aceitado o convite de me orientar e ter me conduzido brilhantemente nesse trabalho de conclusão de curso.

Aos professores participantes da banca examinadora Profa. Heloína e Prof. Paulo pelas valiosas colaborações e sugestões de melhorias para essa pesquisa.

Aos três entrevistados, pelo tempo concedido nas entrevistas e pelas importantes informações que proporcionaram para que fosse possível a realização dessa pesquisa.

Aos meus pais Otilia e José, por me darem suporte em todos os sentidos durante esse período de realização do TCC, além também de me apoiar ao longo desses anos de graduação, serei eternamente grato.

À minha amada irmã Juliana que lá do céu acredito que deva estar feliz com mais essa etapa finalizada na minha vida.

À minha querida Caroline, pelas orações e apoio que fez por mim durante essa etapa de finalização do TCC.

A todos que torceram por mim também agradeço de coração

Os rios não bebem sua própria água; as árvores não comem seus próprios frutos, o sol não brilha para si mesmo e as flores não espalham sua fragrância para si. Viver para os outros é uma regra da natureza. A vida é boa quando você está feliz; mas a vida é muito melhor quando os outros estão felizes por sua causa.

(Papa Francisco)

RESUMO

Diversos foram os impactos ocasionados pela Pandemia de Sars-Cov-2, causador da doença COVID-19, nos setores produtivos da economia e no setor da construção civil não foi diferente. Assim, muitos estudos ao redor do mundo buscaram compreender melhor esse novo cenário e traçar planos para minimizar os danos ocasionados. No campo da pesquisa voltado à construção, observou-se profícua produção científica que, em geral, têm o foco em obras de médio e grande porte, sendo pouco conhecido o cenário de obras de pequeno porte (OPP). Desse modo o presente estudo teve como objetivo analisar como a segurança do trabalho está sendo exercida em canteiros de obras de pequeno porte no cenário de pandemia de COVID-19. Para tanto, realizou-se um estudo de caso de três empresas que executam OPP. Como resultados, levantou-se as principais medidas que podem servir de base para a melhoria da gestão de segurança do trabalho em OPP. Ainda, realizou-se uma contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia para identificar os impactos causados pela COVID-19 nas obras das empresas participantes do estudo. Consequentemente, explorou-se as medidas sanitárias adotadas. Pôde-se perceber que a disponibilidade financeira de uma obra pequeno porte é uma barreira que tem limitado a gestão de segurança e ao exercício continuado de fiscalização. Além disso, identificou-se resistência dos operários para atender as questões mínimas de proteção, como o uso de máscara. Ainda, não foi constatado a implementação, sequer o conhecimento de protocolo setorial, indicando a baixa difusão desse tipo de ação ou ainda sua inviabilidade para o contexto de OPP. Por fim, não se verificou mudanças substanciais na gestão da segurança antes e durante a pandemia. As mesmas dificuldades continuaram e tiveram na pandemia um aumento no risco aos operários.

Palavras-chave: COVID-19. SST. OPP. MPE.

ABSTRACT

The pandemic of Sars-Cov-2, that causes COVID-19, has impacted a huge number of economic sectors around the world, including the construction industry. Thus, many researches were carried out aiming to understand the pandemic cenário and to minimize the damage caused. Specifically in research on construction industry was observed a prolific literature. However, there is a gap related with the safety at sites of small construction. Due of this gap, this research aims to analyze how safety management is carried at small construction sites is taking place in the COVID-19 pandemic scenario. For that, three case studies were carried out with construction companies that perform small constructions. As results, the main measures that can serve as a basis for improving occupational safety management in small constructions were raised from literature review. Moreover, a contextualization of safety management was carried out before the pandemic to identify the impacts caused by COVID-19 and explore the new adopted measures. It is worthy to notice that the financial availability of a small construction was the main barrier to safety management. In addition, resistance from workers was identified to meet minimum protection issues, such as wearing a mask. It was not found the use of sectorial protocols in use by the construction companies. This can be related with the low diffusion or due of the unfeasibility of proposed measures to the contexto of small construction. Finally, there were no substantial changes in safety management before and during the pandemic. The same difficulties continued and the pandemic increased the risk to construction workers.

Keywords: COVID-19. Safety Management. Small Construction. Small Business.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hierarquia de controle de risco.....	20
Figura 2 - Resumo dos grupos de medidas identificados na literatura e protocolos setoriais..	23
Figura 3 - Delineamento da pesquisa.....	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização do roteiro de entrevista	28
Quadro 2 - Caracterização das empresas e respondentes.....	29
Quadro 3 - Medidas levantadas na literatura para o combate ao COVID-19.....	31
Quadro 4 - Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho nos Canteiros de Obras	42
Quadro 5 - Planejamento do canteiro de obras.....	43
Quadro 6 - Ocorrência de acidentes nas obras	43
Quadro 7 - Dificuldades e oportunidades de melhoria na visão dos entrevistados	44
Quadro 8 - Número de funcionários infectados e óbitos.....	44
Quadro 9 - Interferência da pandemia no planejamento das obras.....	45
Quadro 10 - Principais medidas de combate à disseminação do Sars-Cov-2 em seus canteiros de obras.	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAIN	Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CVA	Casa Verde e Amarela
DDS	Diálogo Diário de Segurança
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPE	Micro e Pequenas Empresas
NR	Norma Reguladora
OPP	Obras de Pequeno Porte
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Contextualização	15
1.2	Questões de Pesquisa	16
1.3	Objetivos	16
1.4	Justificativa.....	16
1.5	Delimitação do tema	17
1.6	Roteiro temático	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Gestão da construção em tempos de pandemia	19
2.2	A Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho em Obras de Pequeno Porte (OPP) no contexto da pandemia.....	23
2.2.1	<i>Características da gestão em OPP em relação à SST.....</i>	<i>24</i>
2.2.2	<i>Perspectivas de enfrentamento da pandemia em obras de pequeno porte.....</i>	<i>24</i>
3	MÉTODO DE PESQUISA.....	26
3.1	Fundamentação e compreensão	26
3.2	Estudo de caso	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
4.1	Medidas levantadas na literatura e protocolos setoriais para enfrentamento da Pandemia da COVID-19.....	31
4.2	Estudo de caso empresa A	32
4.2.1	<i>Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia.....</i>	<i>33</i>
4.2.2	<i>Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa A</i>	<i>34</i>
4.2.3	<i>Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras da empresa A</i>	<i>34</i>
4.3	Estudo de caso empresa B	35
4.3.1	<i>Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia.....</i>	<i>35</i>
4.3.2	<i>Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa B</i>	<i>37</i>
4.3.3	<i>Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras da empresa B</i>	<i>38</i>
4.4	Estudo de caso empresa C	39
4.4.1	<i>Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia.....</i>	<i>39</i>
4.4.2	<i>Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa C</i>	<i>41</i>
4.4.3	<i>Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras</i>	

	<i>da empresa C</i>	41
4.5	Comparação entre os estudos de casos	42
4.5.1	<i>Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia</i>	42
4.5.2	<i>Impactos causados pela COVID-19 nas obras</i>	44
4.5.3	<i>Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras</i>	45
5	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE A – CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM TEMPOS DE PANDEMIA	54
	APÊNDICE B – MEDIDAS LEVANTADAS NA LITERATURA E PROTOCOLOS SETORIAIS	59

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O ano de 2020 ficou marcado pela eclosão de uma grande crise global sanitária que ceifou a vida de milhares de pessoas e que tem se estendido até 2022. Essa situação ocorreu em virtude da disseminação do vírus SARS-CoV-2, causador da doença da COVID-19, de acordo com a World Health Organization (WHO) (2020a), que teve o primeiro caso notificado em 31 de dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, China (WHO, 2020b).

No Brasil, o primeiro caso confirmado foi registrado no dia 26 de fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (CNS, 2020). A disseminação do vírus em todo o globo chegou a tal ponto que a OMS declarou pandemia no dia 13 de março de 2020 (WHO, 2020b).

Assim, houve a paralisação das atividades de diversos setores econômicos em muitos países como medida para conter o agravamento da situação (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2020), dentre eles, o setor da Construção Civil.

Porém, devido à sua grande importância econômica e social, com receita bruta de mais 302 bilhões de reais em 2019 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019) e volume de empregos da ordem de 2,269 milhões, em setembro de 2020 (CBIC, 2020), o setor da construção civil foi incluído como atividade essencial, de acordo com o Decreto Federal nº 10.344, de 11 de maio de 2020 (BRASIL, 2020).

Para esse retorno, protocolos sanitários foram elaborados englobando medidas de distanciamento social, higienização de superfícies e uso de equipamentos para higiene e proteção pessoal (máscaras, álcool em gel, protetores faciais, dentre outros) (FORTALEZA, 2020). Ainda, houve mobilização de instituições setoriais como a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o Sindicato da Indústria da Construção Civil do Ceará (SINDUSCON/CE) e o Serviço Social da Indústria (SESI) para a adaptação de medidas, disseminação de informações e orientação para os agentes do setor da construção.

A comunidade científica também buscou contribuir e vários estudos foram realizados ao redor do mundo. Neste específico, Assaad e El-Adaway (2021) discutiram diretrizes para trazer “o novo normal” para dentro do setor da construção civil nos Estados Unidos da América. Já Amoah e Simpeh (2021) apresentaram os desafios na implementação de medidas de segurança em canterios de obras na África do Sul. Bsisu (2020), por seu turno, avaliou a percepção de profissionais da construção civil em relação ao enfrentamento da

pandemia na Jordânia, enquanto Lam *et al.* (2021) trouxeram a tona as preocupações com os impactos econômicos decorrentes dessa grave situação na Malásia.

Em comum a esses estudos, verificou-se o foco em obras de médio e grande porte, sendo pouco conhecido o cenário de obras de pequeno porte (OPP). Conforme Assaad e El-Adaway (2021) e Simpeh e Amoah (2021), ainda existe a necessidade de analisar melhor as nuances que envolvem empresas menores. Já Stiles, Golightly e Ryan (2021) sugeriram estudos mais específicos para obras de pequeno porte, como obras residenciais, para entender melhor esse cenário. Fica demonstrado, portanto, a lacuna que a presente pesquisa pretende contribuir, cuja questão de pesquisa é apresentada a seguir.

1.2 Questões de Pesquisa

Diante da incipiência de estudos sobre a COVID-19 em obras de pequeno porte, traçou-se a seguinte questão de pesquisa: **como a gestão de segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno está ocorrendo no cenário de pandemia de COVID-19?**

1.3 Objetivos

Este estudo tem como objetivo analisar como a gestão de segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno porte está ocorrendo no cenário de pandemia de COVID-19.

Especificamente, pretende-se:

- a) Levantar medidas de combate ao COVID-19 sugeridas na literatura e nos protocolos setoriais;
- b) Caracterizar a gestão da segurança do trabalho antes da pandemia;
- c) Identificar os impactos causados pela COVID-19 em obras de pequeno porte;
- d) Levantar as medidas sanitárias de combate ao COVID-19 adotadas em canteiros de obras de pequeno porte.

1.4 Justificativa

A justificativa de um trabalho pode ser realizada com base em sua originalidade e relevância (MARTINS; THEOPHILO, 2009). O presente trabalho possui ambas as características, como se discute a seguir.

Quanto à originalidade, como já se demonstrou, existe uma lacuna na literatura sobre a gestão da segurança no contexto de pandemia de COVID-19 em obras de pequeno porte (STILES; GOLIGHTLY; RYAN, 2021) e mesmo em empresas de pequeno porte (ASSAAD;

EL-ADAWAY, 2021; SIMPEH; AMOAH, 2021). Desta forma, o trabalho tem potencial para contribuições originais ao expandir as evidências empíricas sobre a problemática em causa, justificando sua realização.

O estudo é de fundamental importância para o cenário de obras de pequeno porte, executadas por Micro e Pequenas Empresas (MPE), por empreiteiros ou até mesmo em regime de autoconstrução (ABREU, 2019). As MPE, de um modo geral, têm como característica a baixa profissionalização, especialmente se tratando de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) que por vezes é negligenciada por esses agentes (COSTA; MENEGON, 2008). Isto também pode ser esperado das MPE que executam pequenas obras. Neste caso, há um evidente risco à saúde dos colaboradores que podem estar expostos à contaminação pela SARS-CoV-2 no canteiro de obras, o que exige que se verifique medidas de baixo custo para mitigar essa situação. Destarte, a cultura da mão de obra na construção civil é também negligente (COSTELLA, JUNGES; PILZ, 2014), o que pode dificultar a conscientização das medidas de proteção com relação à pandemia.

Outro ponto importante é que o estudo pode servir como base para o enfrentamento de eventuais epidemias de doenças infecciosas que possam vir a surgir no futuro, assim como foi feito por Alsharif *et al.* (2021) e Raoufi e Fayek (2021) em suas pesquisas. Desse modo, pode facilitar buscas por respostas mais eficazes na construção civil para lidar com essas possíveis situações de emergência.

1.5 Delimitação do tema

O estudo foi delimitado à obras de pequeno porte, executadas por empresas micro e pequenas do estado do Ceará. O recorte por porte das obras e de empresa está relacionado à lacuna exposta, bem como a possibilidade de acesso às empresas para a realização do estudo.

1.6 Roteiro temático

O trabalho está dividido em 5 seções, incluindo esta introdução. A seguir, na seção segunda, apresenta-se o referencial teórico em que se buscou compreender como as empresas de construção estão lidando com a gestão da construção durante a pandemia. Esta compreensão é fundamental para que reflexões possam ser transpostas para o contexto de Obras de Pequeno Porte (OPP), uma vez que os estudos nesse tipo de construção são incipientes. Ainda, o referencial buscou evidenciar as características da gestão dessas OPP que podem interferir na sua capacidade de adaptação para o cenário pandêmico.

Em seguida, na seção terceira, apresenta-se o método de pesquisa, colocando os fundamentos que subsidiaram a escolha da estratégia metodológica de estudo de caso com três empresas de construção e os procedimentos de coleta e análise de dados.

Na quarta seção são apresentados os resultados e discussões, trazendo as medidas coletadas na literatura e protocolos setoriais e o relato de cada caso analisado individualmente e uma posterior comparação entre eles. Apresentou-se o contexto da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia, as medidas adotadas para o contexto pandêmico e os impactos sobre as obras das empresas estudadas, relacionando as evidências coletadas à literatura.

Na quinta e última seção apresenta-se a conclusão da pesquisa, buscando evidenciar o cumprimento dos objetivos propostos e como estes se relacionam com a questão de pesquisa, de modo a trazer uma reflexão que conduza à uma melhor compreensão da problemática em causa. Após isto, apresenta-se as referências utilizadas, bem como o roteiro de entrevista utilizado que foi colocado no Apêndice A e uma lista com 142 medidas coletadas na literatura no Apêndice B.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção busca apresentar a literatura compulsada que ajudou a compreender como as empresas de construção estão lidando com a gestão da construção durante a pandemia e assim refletir sobre o contexto de Obras de Pequeno Porte (OPP). Ainda, buscou-se evidenciar as características da gestão dessas OPP que podem interferir na sua capacidade de adaptação para o cenário pandêmico.

2.1 Gestão da construção em tempos de pandemia

A indústria da construção é caracterizada por ser um setor atrasado quando comparado a outros setores industriais no que diz respeito à gestão das suas atividades (AMBROZEWICZ, 2003; YIN; TSERNG; TSAI, 2008). Ainda de acordo com esses autores, isto ocorre principalmente devido à alta resistência às alterações tecnológicas dos seus agentes, o que confere a indústria da construção a classificação de setor tradicional.

Com a pandemia, diversos foram os desafios do setor da construção civil, pois como se tratava de algo novo e mundial, muitas das discussões começaram do zero em vários aspectos para poder buscar respostas aos problemas que foram surgindo. Sendo assim, muito do que foi utilizado como base para iniciar esse debate foi fundamentado, por exemplo, em como ocorreu o combate à disseminação de vírus no passado, como foi o caso da disseminação do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) causador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (MATOS *et al.*, 2021).

Tal desafio encontrou na construção civil uma gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) deficitária, com número elevado de acidentes e uma gama de particularidades que a difere de outros setores industriais (PEINADO *et al.*, 2019). Esses autores observam ainda que mesmo com todo o material já produzido no que diz respeito a SST, e todos os custos sociais e econômicos em decorrência das más práticas, ainda assim a maioria das empresas se limitam em cumprir os requisitos legais exigidos por lei.

Assim, a fragilidade da gestão de SST pode aumentar os riscos no setor nesse contexto da pandemia, como já explicitado por Bui *et al.* (2020) e pelo Washington State Department Of Health (2021), que apresentaram um número elevado de notificações de casos positivos para o coronavírus dentro de canteiros de obras nos Estados Unidos da América. Pasco *et al.* (2020), por exemplo, estimaram que os trabalhadores da construção civil possuem cinco vezes mais chances de serem hospitalizados devido ao vírus da COVID-19, entre os principais setores.

Sendo assim, é urgente a necessidade de se manter medidas sanitárias que minimizem o risco de disseminação nos canteiros de obras, pois como visto pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC) (2021), na segunda onda, que ocorreu em 2021, os impactos dentro dos canteiros de obras já foram inferiores ao que ocorreram em 2020. Possivelmente isto é fruto das medidas adotadas pelas empresas do setor, conforme se detalha a seguir.

Para a exposição das medidas de prevenção, adaptou-se, nesse estudo, a hierarquia de controle de risco propostas por Tonetto *et al.* (2021), reproduzido na Figura 1.



Fonte: Tonetto *et al.* (2021).

Ainda de acordo com os autores, as medidas de Eliminação/Isolamento social são mais eficazes do que as de Substituição, que são mais eficazes do que as de Isolamentos das Equipes e assim por diante. Diante das medidas analisadas na literatura, foram acrescentados mais dois grupos assim chamados: comunicação para conscientização e responsabilidades pessoais, respectivamente por Raoufi e Fayek (2021) e Assaad e El-Adaway (2021), também identificados como um conjunto de medidas importantes para o enfrentamento da pandemia em canteiro de obras.

É importante notar que mesmo havendo essa classificação de medidas, de acordo com o seu nível de impacto em relação à saúde e segurança dos trabalhadores, como enfatizam Bruinen de Bruin *et al.* (2020) a combinação de um conjunto de medidas tornam a prevenção contra um vírus mais eficaz.

A forma mais eficaz de se conter a disseminação do vírus consiste em manter o isolamento social, segundo Tonetto *et al.* (2021). Muitas atividades na construção civil puderam ser adaptadas para o *home office*, ou seja, trabalhar à distância, na própria residência (AFKHAMIAGHDA; ELWAKIL, 2020). Porém, ainda de acordo com os autores, é da natureza

do setor desenvolver atividades práticas em campo, o que exige que grande parte dos trabalhadores precisassem estar no canteiro de obras.

Outra questão importante é que se não for cumprido o isolamento para integrantes da mesma residência, pode-se ter uma situação desfavorável, ou seja, baixa eficácia nessas medidas, principalmente se houver pessoas que estão no grupo de risco, como os idosos (BRUINEN DE BRUIN *et al.*, 2020; GBADAMOSI *et al.*, 2020), e como grande parte dos trabalhadores da construção civil encontram-se nessa faixa etária de grupo de risco, tornam-se mais ainda suscetíveis ao contágio pelo vírus (SCHWATKA; BUTLER; ROSECRANCE, 2012).

Já as medidas de substituição de práticas bem estabelecidas é um grande desafio dentro da Construção Civil, haja visto suas características de ser muito resistente às mudanças (GREEN; FERNIE; WELLER, 2005). Porém, modificar certos comportamentos é de suma importância para enfrentar a disseminação do vírus, não sendo uma novidade o emprego de estratégias com o intuito de conter epidemias e pandemias por governos no passado (WONG *et al.*, 2020).

Em virtude da baixa produtividade característica deste setor, muitas vezes opta-se pelo alto número de equipes para o mesmo local de trabalho, o que é um risco ainda maior para a propagação do vírus (AFKHAMIAGHDA; ELWAKIL, 2020). Mudar este tipo de prática tem se tornado um desafio. Ainda, outras medidas precisaram ser substituídas por alternativas que correspondessem a realidade desse cenário, como é o caso do compartilhamento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e ferramentas de trabalho, a hidratação e alimentação dos funcionários, dentre outras atividades que apresentam risco de transmissão da doença (TONETTO *et al.*, 2021).

O isolamento de equipes também se mostra um desafio, já que a interação humana é o principal meio de propagação do vírus. Assim, se faz necessário adotar estratégias que minimizem a sua ocorrência dentro dos canteiros de obras. Desta forma, a proximidade entre os trabalhadores da construção tornam esse ambiente bastante propício à disseminação do vírus (AFKHAMIAGHDA; ELWAKIL, 2020) .

Assim, nas atividades em que não é possível manter distanciamento entre os trabalhadores, é recomendado que permaneça sempre as mesmas pessoas por grupo e que nestes deve haver o menor número de pessoas possível, além de que os grupos não devem ficar próximos uns dos outros (TONETTO *et al.*, 2021).

As mudanças aplicadas para o combate a COVID-19 no setor precisam ser monitoradas para garantir que seja cumprido os regulamentos e protocolos (SIMPEH; AMOAH, 2021), tornando essencial medidas de Controle da Engenharia. Isto se faz

imprescindível, porque mudanças bruscas no processo de trabalho também podem acarretar em efeitos negativos (e não intencionais) (STILES; GOLIGHTLY; RYAN, 2021). O efeito positivo (e também não esperado), como por exemplo, a prevenção de outras doenças pelas medidas de higienização implementadas (TONETTO *et al.*, 2021), também devem ser alvo dessas medidas de monitoramento.

As medidas voltadas aos controles administrativos, também são importantes, como observado por Ferdous *et al.* (2020,) em um estudo realizado em Bangladesh. Para os autores, é de grande importância para os trabalhadores a aplicação de treinamentos e informativos referentes a prevenção do COVID-19, pois reconhecem que esse tipo de atividade contribui para uma maior prevenção dentro do canteiro. São exemplos de controle administrativo medidas de treinamento dos funcionários para o combate ao vírus, monitorar a correta utilização dos EPIs, estabelecer protocolos de entrada e saída do canteiro de obras, dentre outras medidas (ASSAAD; EL-ADAWAY, 2021; TONETTO *et al.*, 2021).

A utilização Equipamento de Proteção Individual (EPI) é um fator imprescindível que ganha maior relevo no contexto pandêmico. Porém, a utilização de EPI em conformidade com diretrizes estabelecidas tem sido um grande desafio trazendo um efeito contrário, ou seja, que pode agravar mais ainda a situação, pois a má utilização pode fazer com que os trabalhadores contraiam a doença e levem para seus familiares em casa e vice-versa (AMOA; SIMPEH, 2021).

Portanto, é importante que os trabalhadores recebam treinamentos para que possam utilizar da melhor forma os EPIs no combate ao vírus (SIMPEH; AMOA, 2021), além de que seja fornecido pelos empregadores um adequado suprimento de materiais aos trabalhadores (MAŁECKA *et al.*, 2020).

Tais medidas precisam ser comunicadas adequadamente para que os trabalhadores sejam conscientizados. Nesse caso específico, os países têm buscado, através dos meios de comunicação, conscientizar a respeito do cumprimento das regras estabelecidas e tentando combater a disseminação de notícias falsa que acabam atrapalhando a correta prevenção e cuidados necessários (BRUINEN DE BRUIN *et al.*, 2020)

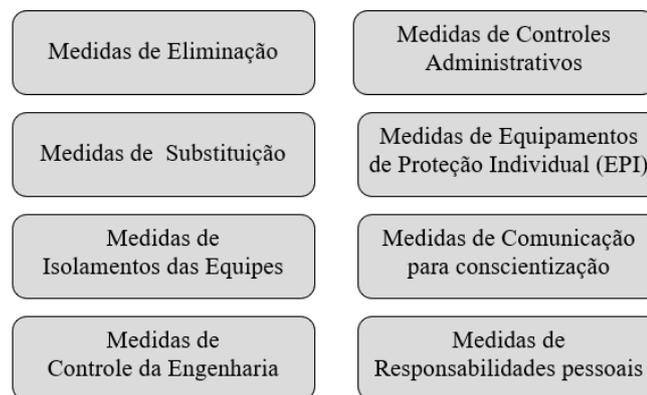
Outro elemento importante nesse sentido são as tecnologias que podem contribuir com o registro e disponibilização de informações de modo rápido, ágil e em tempo real, o que auxilia à tomada de decisão e a implementação de medidas mais eficazes. Por exemplo, Middleton *et al.* (2020) utilizaram mensagens de texto via celular (SMS) para realizar campanha de informação para trabalhadores da construção no Reino Unido sobre o HIV, abrindo um canal de comunicação para coletar dados destes trabalhadores que já estavam contaminados. Assim,

os HIV positivos poderiam receber maior atenção auxiliando-os em sua qualidade de vida e subsidiando-o com informações para evitar o contágio de seus colegas em obras.

Por fim, um dos grandes desafios tem sido a implementação de uma cultura entre os trabalhadores para conscientizar que as medidas estabelecidas são importantes para a segurança de todos (TONETTO *et al.*, 2021), ou seja, medidas de responsabilidades pessoais, como, por exemplo, permanecer em casa quando sentir algum sintoma (ASSAAD; EL-ADAWAY, 2021). Pode acontecer também de os colaboradores ficarem receosos de não serem pagos e então acabar mentindo sobre o seu verdadeiro estado de saúde e indo para o trabalho (AMOAHA; SIMPEH, 2021) e, assim, colocando em risco os demais trabalhadores.

É constatado ainda que na maioria das vezes os trabalhadores são responsáveis pela sua própria segurança e dos demais colegas de trabalho (RALIILE; HAUPT, 2019), desse modo, além de terem que se preocupar em executar suas atividades precisam ainda ter esse autocuidado no ambiente de trabalho.

Figura 2 - Resumo dos grupos de medidas identificados na literatura e protocolos setoriais



Fonte: o autor, elaborado com base em Tonetto *et al.* (2021), Raoufi e Fayek (2021) e Assaad e El-Adaway (2021).

Assim, com esta visão geral sobre as medidas que podem ser tomadas para a segurança em obras no contexto de pandemia, sintetizadas nos grupos da Figura 2, a seguir apresenta-se os desafios de gestão específicos das obras de pequeno porte no contexto de pandemia, foco do presente trabalho.

2.2 A Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho em Obras de Pequeno Porte (OPP) no contexto da pandemia

Para compreender a gestão de Obras de Pequeno Porte (OPP) no contexto da pandemia, esta subseção apresenta as características em geral da gestão em OPP em relação à

Segurança e Saúde no Trabalho (SST) para então delinear perspectivas para lidar com a pandemia.

2.2.1 Características da gestão em OPP em relação à SST

Obras de Pequeno Porte são caracterizadas por baixo cumprimento de medidas preventivas em relação à questão da SST, como pôde ser visto por Costella, Junges e Pilz (2014). De acordo com os autores, quanto menor o porte das obras menor também tende a ser o atendimento aos itens da norma regulamentadora nº 18. No referido estudo, as obras de grande porte apresentaram um alcance de 64,7% no cumprimento dos itens, enquanto as de pequeno porte foi de 19,37%.

Líderes da linha de frente em empresas de construção de pequeno porte frequentemente trabalham em ambientes com pouca segurança e menor acesso a treinamentos de segurança do que aqueles de porte maior (SØRENSEN; HASLE; BACH, 2007; SINCLAIR; CUNNINGHAM, 2014), alguns autores como Legg *et al.* (2015) citam ainda que as intervenções com o intuito aperfeiçoar a segurança esbarram na limitação de recursos, tanto financeira quanto de tempo, como também por questões estruturais e outras diferenças.

2.2.2 Perspectivas de enfrentamento da pandemia em obras de pequeno porte

Como observa Health And Safety Executive (2011), os canteiros de obras em que empregam menos de 400 pessoas a eficiência do desempenho da segurança é inferior a outras organizações maiores. Ainda, a questão da conscientização tende a ser maior em canteiros maiores do que nos menores, no entanto, um ponto benéfico de canteiros de obras menores é que o risco de transmissão tende a ser reduzido em virtude da quantidade de trabalhadores ser menor (STILES; GOLIGHTLY; RYAN, 2021).

Canteiros de obras residenciais ou comerciais estão em sua maioria em locais já construídos e ocupados, ou seja, estão cercado pela vizinhança, sendo assim, os trabalhadores precisam estar devidamente protegidos para que não corram o risco de ser contaminado pelos demais que passam pela circunvizinhança ou vice-versa (AFKHAMIAGHDA; ELWAKIL, 2020).

Empreiteiros que costumeiramente trabalham em OPP caracterizam-se por trafegar em vários canteiros, isso representa um risco nesse cenário de pandemia, pois podem ser infectados e transmitir a doença para outros trabalhadores (STILES; GOLIGHTLY; RYAN, 2021), além disso, consideram muito das vezes o cumprimento de regulações como um custo

adicional desnecessário (AMOA; SIMPEH, 2021), dificultando desse modo uma melhor implementação das medidas sanitárias.

Governos estão revisando suas políticas para auxiliar organizações de construção, especialmente as pequenas e médias empresas, que são as principais responsáveis por OPP, para enfrentar esse momento de pandemia (RAOUFI; FAYEK, 2021), porém como já evidenciado é um desafio que precisa ser mais trabalhado.

3 MÉTODO DE PESQUISA

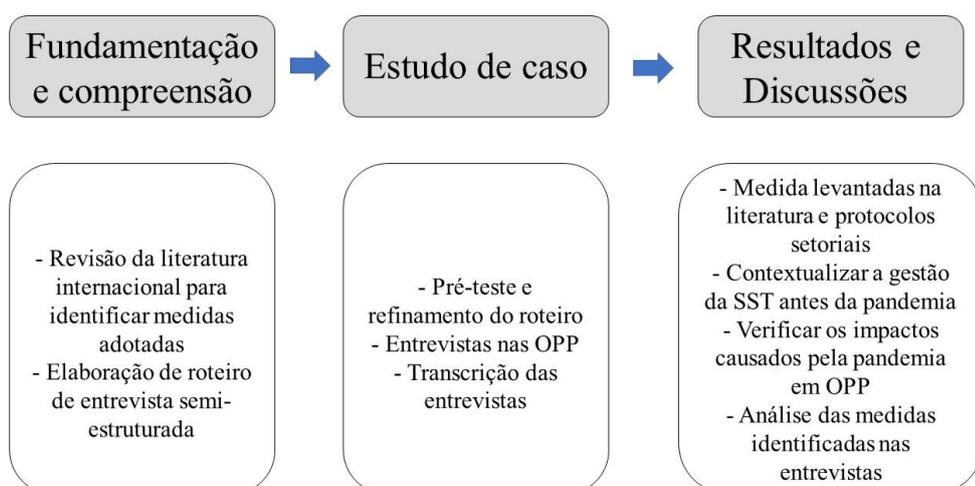
Para o presente trabalho foi adotado uma abordagem qualitativa de caráter descritivo, utilizando a estratégia de estudo de caso, cujos dados foram coletados por entrevista semiestruturada. Segundo Creswell (2007, p. 35) a abordagem qualitativa busca dar “[...] significado múltiplos das experiências individuais [...] com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão”, além disso, busca entender “como (processo) e por que (significado) as coisas acontecem” (COOPER; SCHINDLER, 2016, p. 145). Quanto ao caráter descritivo, é porque busca compreender “como” o fenômeno de interesse ocorreu (RICHARDSON, 2011).

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso que, segundo Yin (2010), é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não são bem definidos. Nesse caso, o fenômeno analisado foi a gestão da saúde e segurança do trabalho em obras de pequeno porte. O estudo de caso envolve um estudo profundo e exaustivo, que permite o amplo e detalhado conhecimento sobre o objeto estudado (ROESCH, 2006).

Como método de coleta de dados, adotou-se à entrevista semiestruturada. Segundo Richardson (2011) a entrevista é uma comunicação bilateral em que o pesquisador verbaliza questionamentos (de forma estruturada ou não) a serem respondidos pelos entrevistados (RICHARDSON, 2011).

O delineamento da pesquisa é apresentado na Figura 3 e detalhada na sequência.

Figura 3 - Delineamento da pesquisa



Fonte: o autor.

3.1 Fundamentação e compreensão

A temática da COVID-19 é uma questão muito importante na atualidade em todo o globo, sendo assim, buscou-se fazer uma análise tanto da literatura nacional como também uma revisão nas principais pesquisas internacionais desenvolvidas nessa área. Identificou-se o estudo realizado por Matos *et al.* (2021), em que os autores fizeram uma pesquisa bibliométrica e identificaram 30 artigos publicados ao redor do mundo.

Como o objetivo de Matos *et al.* (2021) era identificar as pesquisas e observar tendências em geral, os autores não se debruçaram na análise dos trabalhos, o que foi o ponto de partida para a fundamentação da presente pesquisa. Tal opção é justificada pela abrangência e relevância das bases pesquisadas sistematicamente por aqueles autores, que foram a Scopus e Web of Science (WoS). Os estudos mencionados pelos autores abrangeram 15 países/regiões de diferentes continentes, a saber: China (5), Estados Unidos da América (5), África do Sul (3), Reino Unido (3), Austrália (2), Canadá (2), Malásia (2), América do Norte (1), Chile (1), Espanha (1), Índia (1), Itália (1), Jordânia (1), Nigéria (1) e Rússia (1).

Os estudos serviram para trazer uma panorama da Pandemia da COVID-19 e seus principais aspectos além de levantar as medidas adotadas para o combate ao COVID-19 em canteiros de obras.

Foram identificadas 142 medidas, conforme o Apêndice B. A partir disso, realizou-se uma reflexão da aplicabilidade em obras de pequeno porte, pois alguns estudos eram de obras de grande porte e diziam respeito à equipamentos ou situações que não ocorrem em obras de pequeno porte. Este primeiro filtro eliminou 21 medidas, restando 121, as quais foram filtradas pela sua frequência de ocorrência. Foram separadas aquelas medidas que foram citadas por dois ou mais trabalhos, restando assim 35 medidas, as quais foram organizadas nos oito grupos apresentados em 2.1.

Os autores que citaram as medidas foram Assaad e El-Adaway (2021), Avice (2020), Simpeh e Amoah (2021), Raoufi e Fayek (2021), Amoah e Simpeh (2020), Afkhamiaghda e Elwakil (2020), Moreno-Sueskun *et al.* (2020), Pasco *et al.* (2020) e Tonetto *et al.* (2021).

No entanto, dentre os grupos de medidas estabelecidos houve um, o de Responsabilidades Pessoais, que não restou nenhuma medida a partir dos critérios estabelecidos, então como uma forma de manter um número mínimo de medidas para cada um dos grupos foi definido como sendo necessário pelos menos três medidas para cada um do grupos, e assim foi adicionado três medidas para o grupo de Responsabilidades Pessoais, uma para o grupo de Eliminação e duas para o grupo de Comunicação, resultando no final 41 medidas.

No grupo de Responsabilidades Pessoais foram adicionados as três medidas existentes do quadro geral, Apêndice B, para o grupo de Eliminação foi adicionado uma medida que possivelmente pode ser implementada no cenário de pequenas obras e no grupo de Comunicação foram adicionados duas que envolvem a questão da conscientização a partir de meio eletrônico, o que atualmente é algo bastante difundido, mesmo em classes sociais mais baixas.

Segundo Richardson (2011) uma entrevista semi-estruturada está situada no meio termo entre uma roteirização total e inflexível das entrevistas estruturadas e da flexibilização e abertura total das entrevistas não-estruturadas. Ainda, segundo o autor, uma entrevista com roteiro semiestruturado visa acessar ao fenômeno a partir dos entrevistados sem impor a visão do pesquisador, o que foi pretendido no estudo e está alinhado às propostas de estudos de caso qualitativos.

O Quadro 1 apresenta a caracterização do roteiro de entrevista que ficou composto por 40 questionamentos e encontra-se disponível no Apêndice A.

Quadro 1 - Caracterização do roteiro de entrevista

Parte	Objetivo	Questões	Referências
Parte I: Caracterização do Respondente	Colher informações sobre o respondente e sua formação para compor a caracterização dos respondentes	08	Paiva Junior (2021)
Parte II: Caracterização Geral da Empresa	Colher informações sobre as características gerais empresa para analisar tendências para grupos de organizações com características semelhantes.	12	Paiva Junior (2021)
Parte III: Caracterização do planejamento e gestão da obra (inclusive a segurança do trabalho)	Colher informações sobre o planejamento e gestão da obra (inclusive a segurança do trabalho).	12	Adaptado de protocolo de pesquisa fornecido pelo GERCON ¹
Parte IV: Caracterização do planejamento e gestão da segurança no contexto de pandemia	Caracterizar como ocorreu o planejamento e a gestão da segurança no contexto de pandemia.	08	

Legenda: ¹ O protocolo de pesquisa fornecido pelo GERCON (Grupo de Pesquisa e Assessoria em Gerenciamento na Construção Civil) no âmbito do projeto financiado pelo CNPq “Controle de propagação do vírus SARS-Cov-2 em canteiros de obras com base em ações de segurança e saúde do trabalho e planejamento e controle da produção baseado em localização” que está sendo desenvolvido pela Universidade Federal do Ceará (UFC) em parceria com a do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Bahia (UFBA) e a Faculdade Meridional de Passo Fundo (IMED).

Fonte: elaborado pelo autor com base na literatura.

O roteiro de entrevista foi submetido à um pré-teste, em que se observou o tempo da entrevista, a linguagem compreensível e a contribuição de cada uma das perguntas inicialmente planejadas. Este processo conduziu às seguintes melhorias:

- a) A pergunta 13 foi mudado o termo “obra” por “gestão da obra”, de tal modo que fosse possível deixar mais claro para o entrevistado um ponto mais específico.
- b) Na pergunta 24 foi acrescentado o termo “em relação a SST” para que ficasse mais evidente sobre quais dificuldades estava se tratando a pergunta.
- c) A pergunta 27 foi mudado o termo “Houve” por “Quantos”, pois através desse último já subtendesse se houve ou não casos de COVID-19 pela resposta dos entrevistados, logo a pergunta fica mais completa.

Após essas modificações, foi realizado as duas novas entrevistas já com as alterações efetuadas, e para o entrevistado do pré-teste foi feito as novas perguntas que tinham sido remodeladas, esse passo ocorreu para que fosse mantido o mesmo raciocínio com todos os entrevistados.

A análise dos dados se deu por meio de análise conteúdo, segundo três etapas principais (BARDIN, 2010): (1) pré-análise; (2) exploração do material; (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A seguir detalham-se as principais características dos estudos de caso realizados.

3.2 Estudo de caso

Foram realizados três estudos de casos em MPE com campo de atuação em OPP, de diferentes regiões do estado do Ceará. O recorte por porte das obras e de empresa está relacionado à lacuna exposta, bem como a possibilidade de acesso às empresas para a realização do estudo.

O Quadro 2 apresenta as principais características dos respondentes e suas empresas.

Quadro 2 - Caracterização das empresas e respondentes

Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Respondente	Proprietário	Sócio	Proprietário
Codificação	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Nível hierárquico	Estratégico, Tático e Operacional	Estratégico e Tático	Estratégico, Tático e Operacional
Área de atuação	Atua em todos setores	Atua em todos setores	Atua em todos setores
Tempo de Atuação no Mercado	10 anos	4,5 anos	12 anos
Tempo de Empresa	6 ano	4,5 anos	11 anos

Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Formação / Titulação Máxima	Mestre em Engenharia Civil	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil com MBA em Empreendedorismo e desenvolvimento de Novos Negócios
Registro no CREA	Sim	Sim	Sim
Constituição da Empresa	LTDA	LTDA	EIRELI
Faturamento aproximado do último ano	2 milhões	1,4 milhões	2 milhões
Nº de Funcionários	60	40	Em torno de 60
Nº de pessoas que trabalham no escritório central	5	4	4
Praça de atuação	Estado do Ceará	Fortaleza, Eusébio e Caucaia	Crateús
Nicho de Mercado	Obras Residenciais de Incorporação classe B e C e Comerciais.	Obras Residenciais classe A, revitalização de fachadas em edifícios verticais e recuperação estrutural.	Obras comerciais e Obras residenciais classe A e B
Porte de obras	Pequeno	Pequeno	Pequeno
Sistema Construtivo mais adotado	Concreto Armado	Alvenaria Convencional com Concreto Armado	Alvenaria Convencional com Concreto Armado
Origem dos Projetos	Terceirizados	Terceirizados	Ambos
Contrato entre empresa e cliente	Formal	Formal	Formal
Contrato entre empresa e fornecedores	Alguns	Apenas com locações	Não tem
Participação da empresa em convênios de treinamento institucional	Participação em alguns, por exemplo: Siduscon e SESI.	Não participou	Participação em alguns convênios, mas não recordou qual
Projeto de melhoria desenvolvido pela empresa	Não participou	Não participou	Treinamento de segurança

Fonte: o autor

Salienta-se que foram realizadas apenas três entrevistas, uma por empresa, porque os sujeitos pesquisados eram os principais responsáveis das empresas como um todo. Por exemplo, os três entrevistados estão diretamente ligados aos vários campos de atuação dentro das suas respectivas empresas como Engenharia e Administração. Ainda, é válido notar que a estrutura organizacional de MPE é restrito, muitas vezes, ao seu proprietário. Pode-se observar que o escritório central possui no máximo 5 funcionários. Assim, justifica-se a participação dos entrevistados que podem responder plenamente ao que se desejou para a pesquisa.

Os Entrevistados 1 e 3 são proprietários, já o Entrevistado 2 faz parte de uma sociedade com mais duas outras pessoas. O tempo de mercado variaram de 4,5 anos a 12 anos. As entrevistas duraram cerca de 16 min, 32 min e 21 min para os Entrevistados 1, 2 e 3, respectivamente, e foram realizadas no mês de dezembro de 2021 e janeiro de 2022.

Com relação às principais características das empresas, pode-se destacar que as três são de Pequeno Porte, valendo salientar a perspectiva de Crescimento da Empresa B, cujo Entrevistado 2 informou que a empresa vem dobrando o seu faturamento. Isto aponta para uma possível mudança no enquadramento do seu porte.

A praça de atuação compreende todo o estado do Ceará com grande diversidade no nicho de atuação com obras Residenciais classe A e B, revitalização de fachadas em edifícios verticais e recuperação estrutural e obras comerciais de pequeno porte, normalmente no sistema construtivo em alvenaria convencional com concreto armado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir apresentam-se os resultados e discussões que foram subdivididos em cinco tópicos. No primeiro deles é apresentado o levantamento das medidas coletadas para combater o COVID-19 em canteiros de obras. Em seguida apresentam-se os estudos de caso.

4.1 Medidas levantadas na literatura e protocolos setoriais para enfrentamento da Pandemia da COVID-19

O Quadro 3 apresenta as principais medidas identificadas na literatura que podem servir de base obras de pequeno porte.

Quadro 3 - Medidas levantadas na literatura para o combate ao COVID-19

Nº	Medidas Identificadas
Medidas de Eliminação	
1	Afastar colaboradores com sintomas ou casos confirmados e pessoas que tiveram contato com o mesmo
2	Evitar reuniões presenciais e identificar as funções que podem efetuar suas atividades por meio de teletrabalho
3	Restringir ou minimizar a entrada e circulação de pessoas que não trabalham no canteiro
Medidas de Substituição	
4	Manter o afastamento mínimo para distanciamento social
5	Suprimentos e equipamentos reutilizáveis devem ser desinfetados periodicamente
6	Não compartilhar telefones, mesas, ferramentas e EPIs
Medidas de Isolamento das equipes	
7	Elaborar escalonamento de horários para entrada e saída do canteiro, vestiários e refeitórios
8	Escalonar as atividades de trabalho
9	Definir um número máximo de trabalhadores nas áreas comuns de acordo com o tamanho do canteiro, para manter o distanciamento
Medidas de Controle de engenharia	
10	Instalar lavatórios com sabão e dispensers de álcool em gel 70%
11	Reforçar a limpeza dos ambientes e ferramentas
12	Medir temperatura
13	Demarcar a calçada da entrada da obra apontando distanciamento necessário
14	As superfícies dos veículos de serviço e da frota, como mudanças de marcha, volantes, painéis de instrumentos, entre outros, devem ser limpas, e desinfetantes em aerossol devem ser usados dentro de cabines fechadas

15	Instalação de barreiras físicas entre trabalhadores
16	Fazer registro diário de todos visitantes
17	Materiais e equipamentos devem ser entregues nas áreas designadas
Medidas de Controle de administração	
18	Verificar se as diretrizes de higiene, distanciamento e limpeza estão sendo atendidas
19	Treinar, registrar e monitorar o uso de EPI
20	Estabelecer um protocolo de controle de sintomas dos colaboradores e um protocolo de limpeza para entrar e sair da obra
21	Funcionários devem avisar se algum familiar estiver com COVID 19
22	Responder de maneira sigilosa diariamente um questionário e confirmar que não teve nenhum sintoma ou contato com alguma pessoa infectada, ou com sintomas do vírus
23	Fazer briefings diários ou diálogos de segurança sobre a COVID 19
24	Instruir funcionários que notifiquem aos seus supervisores caso estejam doentes
25	As empresas devem implementar e atualizar suas políticas para levar em conta os procedimentos operacionais padrão que seguem diretrizes estaduais / territoriais e locais
26	Compartilhar o protocolo com todos os demais profissionais para que qualquer pessoa que entre no local de trabalho tenha uma boa compreensão do plano de controle de infecção no local
Medidas de Equipamentos de proteção individual (EPI)	
27	Fornecer e cobrar o uso de máscara
28	Utilizar luvas
29	Trocar a máscara a cada 3 horas ou sempre que estiver úmida
30	EPIs usados devem ser descartados de forma adequada
31	O uso de luvas descartáveis deve ser recomendado em vez de luvas reutilizáveis, e os indivíduos devem ser instruídos a lavar as mãos depois de retirar as luvas.
32	As empresas de construção devem considerar se suas avaliações de perigo e risco, incluindo análises de risco de trabalho no canteiro de obras, indicam a necessidade de uso de mais do que o EPI de proteção padrão (capacete, luvas, óculos de segurança e máscara facial).
33	Uso de máscaras KN95 / N95 / FFP2 para áreas e atividades de alto risco
34	Escudo facial / viseira
35	Utilizar lenços para desinfecção
Medidas de Comunicação para conscientização	
36	Uso de cartazes e cartilhas orientativas
37	Criar grupos de WhatsApp para transmitir informações para conscientizar trabalhadores
38	Dar preferência à comunicação eletrônica ao invés de compartilhamento de documentos em papel
Medidas de Responsabilidades Pessoais	
39	Cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar.
40	Se desenvolver algum sintoma, devem buscar acompanhamento médico
41	Não devem ir trabalhar se estiverem sentindo algum sintoma da doença

Fonte: o autor

É evidente que tais medidas devem ser submetidas ao escrutínio da gestão da empresa, de acordo com a importância percebida e a viabilidade de implementação.

4.2 Estudo de caso empresa A

A empresa A atua desde 2016 no mercado, começou suas atividades prestando o serviço de inspeção predial, e ao final desse mesmo ano mudou seu nicho de serviços, abrindo dois braços de atuação na empresa: um de incorporação e outro de engenharia. Na parte de incorporação a empresa constrói e vende casas a partir de recursos do programa Casa Verde e Amarela (CVA). Na parte de engenharia a empresa atua no seguimento de execução de obras corporativas, atendendo diversos tipos de clientes, tais como Unimed Fortaleza, Solar Coca-

Cola, M. Dias Branco, Gerdau entre outros mais. No ano de 2021 a empresa se reestruturou para aumentar sua capacidade de atuação no mercado.

4.2.1 Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia

O Entrevistado 1 é o executivo da empresa, logo abaixo dele existe um coordenador que fica responsável pelo setor de incorporação, engenharia e sala técnica. Esse coordenador permanece no escritório gerenciando todos esses setores, e tem um gerente que fica responsável por gerenciar todas as obras. Além disso, em cada obra existe um engenheiro ou equipe de estagiários que são responsáveis pela execução e gestão de cada uma delas.

A empresa A realiza planejamento e orçamento de obras, além de fazer também um planejamento do canteiro de obra de modo não formal, ou seja, baseia-se na NR-18 para dimensionar os vários setores que fazem parte do canteiro de obra, como refeitório, almoxarifado, locais das baís de agregados, etc.

A empresa realiza planejamento de suas obras e, especificamente, sobre o planejamento da Saúde e Segurança do Trabalho (SST), o Entrevistado 1 afirmou "A gente tem consultorias de técnicos de segurança do trabalho, uma empresa especializada que nos dá todas as orientações e fiscaliza as nossas obras."

A respeito das medidas preventivas estabelecidas na empresa A, o Entrevistado 1 relatou: "Todos eles têm ficha de EPI, ordens de serviço, treinamentos, treinamento de altura, NR 18, enfim, cinto de segurança, PCMAT, [...] a gente tem as fiscalizações, as inspeções, os DDS, as [concientizações]." Afirmou também que a empresa A fiscaliza o cumprimento dessas medidas.

A empresa A não possui um histórico sobre esses incidentes, nem os custos decorrentes destes acidentes são levantados. Além disso, o Entrevistado 1 não se recorda de acidentes que tenham acontecido em suas obras.

O Entrevistado 1 afirmou que os operários têm autonomia para interromper as atividades em virtude de algum cenário de risco: "Tem, total autonomia. Tanto o pessoal da gestão quanto os próprios funcionários tem autonomia em se recusar em fazer uma atividade caso eles percebam que não tem condições de segurança".

De acordo com o Entrevistado 1, a principal dificuldade no cumprimento das medidas de segurança relacionam-se à questões culturais: "[...] como as pessoas ainda têm uma cultura de não querer, de desvalorizar a segurança, [...] tem uma cultura de achar que é besteira [...], de que a vida inteira fez assim, acho que o principal entrave [para] gente hoje é isso."

Dessa forma, afirmou que é necessário trabalhar essa questão de SST mais com os funcionários para que eles possam ter uma conscientização maior a respeito desse tema.

4.2.2 Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa A

De acordo com o Entrevistado 1, o total de casos positivos para Covid-19 entre seus funcionários foram no máximo 6, dentre os 60 funcionários que atuam na empresa. Estes foram diagnosticados e afastados e não houve óbitos. Ainda, o impacto de início no planejamento não foi tão grande, pois no período que se deu a eclosão da pandemia não havia nenhuma obra em execução:

quando a gente retomou, [...] iniciou outras obras, a gente já iniciou o orçamento e o planejamento já no contexto de pandemia. Então, assim, não atrapalhou algo que já estava em andamento, simplesmente iniciando novas obras a gente considerou novas situações, como custos adicionais em orçamentação, no sentido de novos EPIs [...], custos adicionais de mitigação de segurança, caso o colaborador tenha que se ausentar por Covid ou por uma nova pandemia, nesse sentido.

Pode-se observar que, mesmo não atingindo as obras, já que elas não estavam sendo executadas, a pandemia provocou mudanças no planejamento das obras que passou a incorporar medidas adicionais de segurança contempladas no orçamento. Isto, como relatado pelo Entrevistado 1, levou à um ambiente de trabalho seguro, em que a mão de obra se sentiu totalmente segura para trabalhar no contexto de pandemia.

4.2.3 Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras da empresa A

O Entrevistado 1 citou que foi implementado os requisitos de higiene, como o uso de máscara, limpeza das mãos, e talvez uma maior conscientização das pessoas em relação a saúde, além de ter um olhar mais focado em relação à essa doença.

Sobre as interferências ocasionadas no canteiro de obras o Entrevistado 1 disse: "A gente teve que procurar maiores espaçamentos [...], [para] refeitório, almoxarifado e sempre manter [eles] mais limpo, mais higiênico, distribuição de álcool em gel, ambientes mais ventilados [...]".

É interessante observar a questão do afastamento mínimo citado pelo Entrevistado 1 em refeitório e almoxarifado, sendo essa uma medida importante, porque no canteiro de obras se faz necessário certa proximidade para realizar grande parte das atividades, sendo assim substituir práticas já bem estabelecidas é um grande desafio, como salientam Green, Fernie e Weller (2005).

A empresa A não aplicou nenhum protocolo setorial em específico, apenas foi adotado um conjunto de medidas visando o combate à disseminação do vírus. A não utilização dos EPIs, especialmente a máscara, foi relatado como principal dificuldade para o cumprimento das medidas de segurança.

4.3 Estudo de caso empresa B

A empresa B foi fundada em junho de 2017 e o entrevistado é um de seus sócio fundadores. As atividades da empresa foram iniciadas assim que o respondente se formou em engenharia civil. Inicialmente a empresa prestava todo tipo de serviço, tendo várias dificuldades, conforme o Entrevistado 2: “[...] foi um começo bem difícil, a gente tinha dificuldades em captação de clientes devido à questão de ser uma empresa jovem, a gente também muito jovem, então teve muita dificuldade na aceitação por parte dos clientes [...]”.

Com o passar do tempo foram melhorando os processos e estabelecendo métodos mais eficazes para gerir a empresa, como cita: “[...] começamos a se organizar, cada um (cliente) que passava a gente ia se organizando melhorando um passo a mais [...]”.

Depois de dois anos de empresa entrou um terceiro sócio e o entrevistado diz ainda: “[...] nós somos uma empresa já, eu acredito, com uma maturidade bem mais avançada, temos uma administração bem mais eficiente, uma empresa bem mais dividida com pessoas responsáveis por cada setor [...]”. Mencionou que antes, na empresa, todos eram gestores de obra e que foi necessário cada um ficar responsável por um setor na empresa para que ela pudesse se desenvolver melhor.

Percebe-se, desta forma, que a empresa tem buscado organizar-se para dar conta do crescimento que tem alcançado nos últimos 5 anos, formatando uma estrutura organizacional adequada para o seu porte.

4.3.1 Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia

A empresa B realiza o planejamento das obras, orçamento e planejamento de canteiro de obras. A gestão das obras na empresa B é realizada por dois engenheiros, cujas funções foram citadas pelo Entrevistado 2:

[...] um mais a frente dos funcionários, que é a gestão pessoal, [...] [ver] se [está] produzindo ou se não [está] [...] temos o outro que é a gestão de fiscalização de qualidade, [busca] sempre ver melhorias [...] melhorar um procedimento, [etc][...], abaixo deles nós temos os mestres de obra e encarregado, são as pessoas que estão na obra tomando a frente das equipes, então essa é basicamente [...] a hierarquia que se tem na empresa [...]

No quesito planejamento da saúde e segurança do trabalho o Entrevistado 2 disse que um dos sócios é Engenheiro de Segurança do Trabalho sendo essa tarefa de sua responsabilidade. Foi relatado ainda que a empresa B melhorou bastante em relação a sua preocupação com as questões relacionadas a SST, pois antigamente não se importavam muito, ainda mais que hoje a empresa B realiza obras de fachada, no qual existe um risco maior de acidentes.

O Entrevistado 2 disse também:

[...] [nos] preocupamos bastante [em] sempre [estar] fiscalizando essa questão de manutenção dos equipamentos, equipamentos de proteção individual e coletiva. Então hoje a gente tem uma atenção bem maior relacionada a isso, cobrança de capacete, óculos quando necessário, abafador quando [está] muito tempo usando lixadeira, essa preocupação [...] para que os funcionários consigam trabalhar da melhor maneira, com segurança.

Essa preocupação maior da empresa B com relação as questões de SST decorre, principalmente, do serviço de fachada que ela realiza, pois é uma atividade de risco maior. No entanto, não é possível afirmar se a empresa B possui essa preocupação também com as outras obras menores, por exemplo.

Sobre as medidas preventivas adotadas, o Entrevistado 2 afirmou que “[...] a gente sempre [está] utilizando os EPIs pra conseguir uma prevenção nessa questão”. A verificação no cumprimento das medidas de SST vai de acordo com o risco da obra, quanto maior o risco nos serviços maior é a atenção da empresa B com essa questão.

O Entrevistado 2 disse que atualmente não ocorre muito acidente, porém em outros períodos houve alguns incidentes com funcionários no qual fizeram com que a empresa B mudasse sua postura, dando atenção maior a essa questão. A empresa B não possui um histórico desses acidentes e não faz um levantamento dos custos decorrentes deles, pois segundo o entrevistado isso era algo raro e irrelevante.

O Entrevistado 2 afirmou que seus operários têm autonomia para interromper as atividades caso fosse identificado alguma situação de risco, que isto seria um comportamento natural do ser humano.

Sobre as dificuldades enfrentadas em relação a SST o Entrevistado 2 relatou que o não cumprimento da utilização dos equipamentos, falta de cuidado são as principais:

[...] não tem como você ter um controle, porque você não tem como ter uma pessoa fiscalizando devido ao porte da obra. Não tem como você ter um técnico de segurança responsável por aquela obra, não se paga, até porque a exigência de um técnico seria [para] uma quantidade de funcionários maiores [...] não sei se era 20 funcionários, [...] mas as nossas obras são no máximo 8 funcionário, 9, não tem um técnico [...] acaba que é difícil você conseguir ficar cobrando isso o tempo todo dos funcionários.

Pode-se perceber que a disponibilidade financeira de uma obra pequeno porte é uma barreira ao exercício continuado de fiscalização na obra e da contratação de um técnico de segurança. Além disso ele se apoia no fator exigência, pois tem consciência que para o porte das suas obras, de poucos funcionários, não é obrigatório por lei, logo não busca cumprir essa medida. Uma medida para se contornar essa situação seria a contratação de um técnico para várias obras, no qual em diferentes dias e turnos de trabalho pudesse acontecer algum tipo de acompanhamento a mais, de conscientização da equipe de obra.

A respeito das oportunidades de melhoria o Entrevistado 2 disse:

[...] aumentando o nível das obras, [...] com obras maiores, com orçamentos melhores você consegue ter mais recursos [para] você melhorar isso, mas obras menores se torna complicado, você tem muitas melhorias porque os custos dela não se pagam, são obras com valores menores, você tem que se virar [para] conseguir resolver com o que você tem e acaba que algumas coisas não vão sendo prioridades, a gente busca a segurança mas acaba que não tem como você garantir o 100%, isso para uma empresa de pequeno porte é quase que inviável, você ter uma fiscalização efetiva, você listou o custo da sua obra e sua obra não se paga e você não consegue concorrer no mercado.

Novamente ele ressalta a dificuldade de melhorar essa questão devido o baixo poder financeiro que a empresa dispõe para esse fim.

4.3.2 Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa B

A empresa B não possui dados a cerca do número de funcionários que foram infectados pelo vírus. O Entrevistado 2 estima que 70% foram contaminados pelo vírus, mas sem óbitos. Afirmou ainda que não houve uma mudança no planejamento da obra em virtude da pandemia, porque começaram a observar falhas que não tinham antes da pandemia e assim tiveram que contornar essa situação:

Houve uma mudança mas não pelo fato da pandemia em si, a mudança foi mais psicológica dos gestores, a gente começou a ver problemas que a gente não tinha antes devido a pandemia e tentamos melhorar mais, por exemplo, não relacionado a porque começou a pandemia vamos fazer esse planejamento dessa forma [...]

Entretanto, o relato indica que houve uma preocupação com a possibilidade de paralizações gerando alterações na execução das obras. Isto parece ser contraditório com a fala inicial, mas, pode indicar que não houve atualização do planejamento, o que pode ter sido considerado pelo respondente como não mudança do planejamento, como se pode observar na fala do Entrevistado 2:

[...] tem que ver sempre assim, aumentou os casos, será que determinadas obras vão ser paralisadas? então a gente já se preocupa em adiantar alguns serviços, se preocupa em ver quais obras são emergenciais, o que a gente pode fazer pra ver se essa obras podem parar ou não [...]

Porém, no início da pandemia, ainda segundo o Entrevistado 2, os funcionários estavam inseguros, ou seja, houve um impacto psicológico. Este impacto não é restrito ao setor, pois a incerteza no início da pandemia afetou diversos setores em diversos países ao redor do mundo (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2020). Hoje, em virtude da vacinação vigente, os funcionários sentem-se mais seguros para o trabalho.

4.3.3 Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras da empresa B

Sobre interferências na organização do canteiro de obra o Entrevistado 2 relatou:

[...] a gente precisou criar algumas metodologias [para] que o pessoal [tivessem] mais [...] segurança, mas assim, mais uma vez é complicado você conseguir manter todos os funcionários, todas as pessoas fazendo exatamente como deveriam, eles acabam deixando que [precisasse] de um fiscal o tempo todo [para] [...] [estar] monitorando, isso é improvável [...]

Na visão do Entrevistado 2 infere-se que só seria possível ter um bom cumprimento das medidas se houver alguém constantemente dentro do canteiro para que possa fiscalizar os funcionários. Ainda, devido à falta de cumprimento do uso de máscara, a empresa B passou a adotar o uso de notificações, cuja recorrência de não utilização acarreta em suspensão: “[...] são uma das maneiras que a gente [...] adotou pra tentar minimizar esses problemas, dessa falta de compreensão [...], dos funcionários em si, [para estarmos][...] segundo os protocolos de segurança”.

Segundo o Entrevistado 2, as medidas adotadas pela empresa B para retomar as atividades no contexto de pandemia foram a utilização de máscara, lavagem das mãos e uso de álcool em gel, além de “[...] buscar [uma] cobrança maior relacionada a isso, embora que nem sempre seja tão efetivo.” Essas medidas são as mais comuns, e mínimas, conforme o referencial teórico explorado no Apêndice B. Ainda, não foi implementado protocolo setorial, indicando sua baixa difusão ou ainda sua inviabilidade para o contexto de OPP.

Com relação às dificuldades para cumprir as medidas de segurança adotadas contra a COVID-19, o Entrevistado 2 apontou a conscientização dos funcionários como a principal dificuldade, como se pode observar em sua fala: “[...] você pode reclamar mil vezes mas não vai ter uma eficiência tão grande com isso”. Essa dificuldade de cumprimento das medidas é característica marcante no setor da construção civil, especialmente se tratando de OPP, como observam Costella, Junges e Pilz (2014).

Com relação às oportunidades de melhoria, pode-se observar a preocupação com o “aumento do custo administrativo” que pode inviabilizar financeiramente os seus empreendimentos: “o custo administrativo [para] promover melhoria eu não vou conseguir que as obras [...] [se paguem]”. O respondente frisou ainda que:

[...] as empresas concorrentes [...] basicamente tem o mesmo nível de fiscalização, mesmo nível de comprometimento, então assim sair da curva e aumentar isso [custo] [...] precisaria repassar para os clientes [...] algo que hoje [...] [é] improvável”. [...] Hoje a ideia de todos os clientes é baixar custo, infelizmente é algo que uma melhoria [para] isso precisaria aumentar custo, e aumentar custo é uma coisa que atualmente nós não estamos conseguindo fazer.

Isto é característico de MPE que possuem baixa disponibilidade financeira para investimentos e pequenas margens de lucro em seus empreendimentos (LEGG *et al.*, 2015), o que dificulta atuar em um cenário de mudança como foi a pandemia.

Por fim, em comparação com a gestão da segurança antes e durante a pandemia, não se verificou mudanças substanciais. As mesmas dificuldades ressaltadas no período anterior a pandemia permanecem também nesse novo contexto, em vários aspectos, seja a implementação das medidas de proteção, escassez de recursos financeiros para essa área da SST, dentro outras questões. Portanto a COVID-19 apenas tornou o ambiente de trabalho em OPP ainda mais perigoso.

4.4 Estudo de caso empresa C

A empresa C já está a 11 anos atuando no mercado, e iniciou suas atividades a partir de obras realizadas com recursos do extinto programa Minha Casa Minha Vida. Em sequência a Empresa C começou a fazer obras particulares: comerciais e residenciais, sendo atualmente o ponto forte da empresa obras comerciais. Segundo o Entrevistado 3, faz 6 anos que a empresa C atua na parte de Projetos, tanto Projetos Arquitetônicos quanto com alguns Projetos Complementares, como Projeto Elétrico, Hidrossanitário, Combate a Incêndio e Estrutural. A seguir apresenta-se uma contextualização da gestão da segurança do trabalho antes da pandemia.

4.4.1 Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia

Acerca da organização dos responsáveis pela gestão das obras da empresa C o Entrevistado 3 respondeu que:

[...] depende muito da obra. Toda a gestão e planejamento de obra ela é realizada desde o projeto, quando o projeto é dentro do escritório, [...] e passando [...] pela minha gestão [...], eu sou o maior responsável pelo gerenciamento disso junto com a equipe financeira e técnico em edificações [...]

Pelo relato do Entrevistado 3 é notado que apesar de possuir uma equipe que lhe auxilia nas atividades da empresa, mostra-se uma certa tendência de centralidade nas tomadas de decisões na sua figura, em linha com a literatura sobre Micro e Pequenas Empresas (SOUZA *et al.*, 2014).

A empresa C realiza obra comerciais que geralmente são de porte maior do que as residenciais. O Entrevistado 3 disse que dá uma atenção diferente para os diferentes tipos de obra quando se trata de planejamento do canteiro de obras: “[...] quando é uma obra de maior porte a gente tem uma atenção alta [em relação ao] canteiro de obras, mas quando são obras menores mesmo de execução mais rápido [...] a gente acaba que não tem um planejamento [...]”.

Salienta-se que é importante verificar até que ponto esse deixar mais de lado acaba impactando na SST, especialmente no contexto atual de combate à disseminação do vírus da COVID-19.

No que se refere ao planejamento de SST o respondente relatou que não possui “trabalho específico” e que não possui uma pessoa em específico responsável por esse setor: “[...] mas é uma das coisas que a gente tem pensado, uma assessoria em relação a isso.” (Entrevistado 3).

O Entrevistado 3 disse que disponibiliza EPIs, treinamento, mas que isso depende muito da obra. Além disso, afirmou realizar a verificação do cumprimento das medidas de SST, o que a depender da quantidade de obras que possa estar executando não seja algo tão seguro, pois este pode não conseguir fazer uma fiscalização eficiente, corroborando também com a questão de muitas funções para a mesma pessoa da empresa.

O Entrevistado 3 disse que teve poucos acidentes nos 10 anos da empresa e estes estavam relacionados a andaimes e descuido com algumas ferramentas sem, no entanto, falar da gravidade desses acidentes. Além disso, relatou que não há um histórico sobre esses acidentes, seja de sua causa ou do custo associado a eles.

O entrevistado 3 afirmou que o seu pessoal tem autonomia em interromper as atividades no caso de indentificar alguma situação iminente de risco.

Em relação às principais dificuldades encontradas em relação a SST o Entrevistado 3 relatou: “Os próprios colaboradores quererem usar os equipamentos de segurança, seguirem algumas regras, acaba que são a maior dificuldade da gente, essa conscientização do uso do EPI, da atenção em relação ao manuseio”. Novamente traz a tona o que Costella, Junges e Pilz, (2014) evidenciaram sobre as dificuldades no cumprimento de medidas de SST em OPP.

Ao ser questionado sobre algumas oportunidades de melhorias para essa situação, o Entrevistado 3 disse que quando você aplica um “programa de segurança do trabalho” cria-se um cenário que terá alguém para fazer cobranças, monitorar, etc. Porém essa questão esbarra na capacidade de pessoal da empresa:

[...] como minha empresa é uma empresa de pequeno porte, e as vezes trabalha muito mais por demanda de projeto, acaba que hoje a gente não tem uma estrutura, mas a gente sabe da necessidade de ter atenção em relação a isso, e na maioria das vezes quem faz isso sou eu como gestor, que orienta que exige, que monitora. "

É importante destacar o interesse do Entrevistado 3 a cerca da necessidade de se ter uma atenção maior com relação a essa questão. O entrevistado trouxe para si a responsabilidade dessa atividade, em vários aspectos, seja orientar, monitorar ou exigir, como o mesmo cita, a implementação das medidas de SST, abrangendo várias etapas desse planejamento de SST, o que pode ser um impecilho para que seja feito toda essa gestão de modo mais eficiente quando apenas uma pessoa se responsabiliza por essa atividade.

4.4.2 Impactos causados pela COVID-19 nas obras da empresa C

Acerca da quantidade de funcionários que foram infectados pelo vírus a empresa C não possui dados sobre isso, mas o Entrevistado 3 disse que a grande maioria já deve ter contraído a doença e que “[...] isso é uma coisa que todo mundo vai pegar, não tem como, uma hora você vai passar por esse processo, vai passar pela infecção. [...]”. Além disso, afirmou que não houve nenhum óbito em sua equipe.

O Entrevistado 3 relatou que a princípio houve uma incerteza generalizada, pois todos foram pegos de surpresa com esse cenário de pandemia. Então, o planejamento foi impactado, pois algumas obras tiveram que ser aceleradas, outras paralisaram, e até uma obra teve que permanecer sendo executada durante a paralisação, pois se tratava de um equipamento público, obra de UTI, que iria servir justamente para esse contexto de pandemia.

4.4.3 Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras da empresa C

Sobre as interferências no canteiro de obra o Entrevistado 3 enfatizou: "O máximo que a gente fez foi o uso, que [está] ainda constante da máscara [...], e a questão de orientação de que se [tiver] algum sintoma não vir, ficar de repouso, não vir ao trabalho [...], e mais uma área que disponibilizasse a higiene das mãos e tal, basicamente foram isso." No entanto, não foi relatado nenhuma mudança no sentido de alteração do *layout* do canteiro, por exemplo. A

respeito das medidas que a empresa C adotou na retomada das atividades, o Entrevistado 3 relatou as mesmas que foram ditas sobre a interferência no canteiro de obra. Isto demonstra a incerteza com que os setores econômicos lidaram no momento que a pandemia se deflagrou.

Quando perguntado se havia sido aplicado algum protocolo a cerca da pandemia o Entrevistado 3 disse: "Implantado digamos assim não, mas a gente teve orientações com relação aos protocolos da OMS, a gente foi fazendo as adaptações, e a necessidade local também." Nota-se que o Entrevistado 3 tinha consciência de protocolos importantes como o da OMS, mas não relata o conhecimento sobre algum mais voltado para a construção civil, e mais especificamente ainda para o seu setor de obras de pequeno porte.

Sobre as dificuldades enfrentadas para implementar as medidas de segurança contra o vírus, novamente entra em cena a falta de compreensão dos funcionários em colaborar com o uso adequado das medidas, conforme Costella, Junges e Pilz (2014) relatam o baixo cumprimento de medidas de SST. No entanto, também deve-se ser observado a dificuldade que os gestores das obras menores tiveram para implementar medidas de segurança, em virtude da capacidade financeira desse tipo de obra.

Além disso, o Entrevistado C afirmou que a mão de obra se demonstrou segura dentro do ambiente de trabalho e que no momento da entrevista não conseguia ver alguma oportunidade que pudesse trazer mais melhorias para o enfrentamento da pandemia nos canteiros de obras da empresa C.

4.5 Comparação entre os estudos de casos

A seguir, apresenta-se uma comparação entre os casos, de modo que seja possível observar tendências para obras de pequeno porte.

4.5.1 Contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia

O Quadro 4 apresenta uma síntese comparando a gestão de segurança do trabalho antes da pandemia entre as três empresas.

Quadro 4 - Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho nos Canteiros de Obras

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Planejamento da saúde e segurança do trabalho	Realiza com consultoria de empresa especializada	Realizado por um dos sócios que é Engenheiro de Segurança do Trabalho	Não realiza
Responsável pela segurança do trabalho	Consultoria com empresa especializada	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Não possui

Principais medidas de segurança do trabalho	EPI, treinamentos de segurança (altura, NR 18), PCMAT, fiscalizações, inspeções, DDS, conscientização	EPIs e EPCs	EPIs e treinamentos
Fiscalização das medidas de SST	Sim, mas não especificou como.	Sim, mas não especificou como.	Sim, mas não especificou como.

Fonte: o autor.

Pode-se observar que todas as empresas possuíam um baixo nível de gestão de SST, enfatizando, basicamente, o fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva, à exceção da empresa A que informou diversas medidas. Os entrevistados afirmaram que fazem a verificação no cumprimento dessas medidas, no entanto, não foi apresentado como isso é realizado.

O Quadro 5 apresenta uma síntese sobre o planejamento do canteiro nas empresas.

Quadro 5 - Planejamento do canteiro de obras

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Projeto específico	Não realiza, mas segue a NR 18	Realiza	Não realiza
Elementos considerados	Sala de engenharia, entrada de materiais, entrada de visitantes, entrada de funcionários, refeitório, almoxarifado, baias de agregado e de cimento	Instalações de apoio e de armazenagem de areia, brita, etc., barracão de obra e banheiro químico.	Não explicitou

Fonte: o autor.

De acordo com o Quadro 5 observa-se que as empresas A e B citam os vários locais necessários para que se tenha uma logística mínima no canteiro de obra, já a empresa C realiza um planejamento apenas quando se tem obras de porte maior, enquanto aquelas que são mais rápidas não possuem esse atenção.

O Quadro 6 apresenta uma síntese das ocorrências de acidentes nas obras.

Quadro 6 - Ocorrência de acidentes nas obras

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Ocorrência de acidentes	Sem ocorrências	Pequenas ocorrências, mas não quantificou	Pequenas ocorrências, mas não quantificou
Histórico de acidentes	Sem registro	Sem registro	Sem registro
Histórico de custos	Sem registro	Sem registro	Sem registro
Autonomia para parar em situação de risco	Sim	Sim	Sim

Fonte: o autor

Pode-se notar a baixa ocorrência de acidentes. É importante destacar que o entrevistado da empresa A não recorda de acidentes em 6 anos. Essa empresa foi a que

apresentou mais medidas de prevenção. Nenhuma das empresas mantém histórico desses acidentes, tampouco dos custos decorrentes deles.

O Quadro 7 apresenta as dificuldades e oportunidades de melhoria na visão dos Entrevistados.

Quadro 7 - Dificuldades e oportunidades de melhoria na visão dos entrevistados

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Dificuldades	Resistência dos operários a seguir as medidas de segurança e usar EPI	Resistência dos operários à seguir as medidas de segurança e usar EPI Dificuldade financeira para realizar implementar medidas de SST	Resistência dos operários a seguir as medidas de segurança e usar EPI
Oportunidades de melhoria	Conscientização da mão de obra sobre SST	Aumentar a fiscalização em obras com melhores orçamentos	Aumentar a fiscalização em obras

Fonte: o autor.

Todos os entrevistados responderam que a principal dificuldade sobre SST é a questão cultural, pois acreditam que a mão de obra possuem costumes ruins e precisam se conscientizar em relação a isso. No entanto, espera-se que as pessoas que fazem parte de uma hierarquia superior dentro das empresas é que tomem as devidas iniciativas para que esse cenário de baixa consciência dos funcionários possa mudar, pois apenas esperar que eles deixem de ter os mesmos comportamentos por conta própria é muito complicado, até porque grande parte da mão obra possui baixa escolaridade e nem possui capacitação para isso, bem como Silva *et al.* (2020) relataram que 70% da mão de obra no município de Juazeiro do Norte no estado do Ceará possuem no máximo ensino fundamental.

Sobre as oportunidades de melhoria, foram mencionadas a conscientização da mão de obra e o aumento da fiscalização. Sendo assim, as medidas e protocolos que são necessários para esse fim devem levar em consideração esse cenário, podendo verificar por exemplo, se há assistência gratuita de órgãos públicos que possam auxiliar na questão de treinamento e também buscar medidas que não requerem tanto custo para as empresas implementarem.

4.5.2 Impactos causados pela COVID-19 nas obras

O Quadro 8 apresenta o número de funcionários que foram infectados e o número de óbitos nas obras das empresas.

Quadro 8 - Número de funcionários infectados e óbitos

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Funcionários infectados e afastados	No máximo 10	Cerca de 30	Não soube informar
Óbitos	Zero	Zero	Zero

Fonte: o autor

Os três entrevistados não sabem ao certo o número de funcionários que foram infectados, apenas estimativas e sem relatos de óbito entre os trabalhadores.

Já com relação às interferências no planejamento das obras o Quadro 9 apresenta uma síntese.

Quadro 9 - Interferência da pandemia no planejamento das obras

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Orçamento	Novas obras com maior orçamento para segurança do trabalho	Medidas foram tomadas, mas o orçamento não foi atualizado	Medidas foram tomadas, mas o orçamento não foi atualizado
Planejamento	Não impactou	Medidas foram tomadas, mas o planejamento não foi atualizado	Desacelerou as obras

Fonte: o autor.

É digno de nota que a empresa A não estava executando obras no período que se deu início a Pandemia, não impactando obras em curso, mas mudando o orçamento de novas obras. As empresas B e C estavam executando algumas obras quando iniciou a Pandemia havendo uma mudança na condução das obras no que se refere a cronograma. Foi mencionado pelo Entrevistado 2 que na empresa B a pandemia foi uma situação que serviu para aperfeiçoar processos da empresa, no qual a partir dos desafios vivenciados foi possível proporcionar melhorias para a empresa.

4.5.3 Medidas sanitárias adotadas para o combate ao COVID-19 nos canteiros de obras

O Quadro 10 apresenta as principais medidas de combate à disseminação do Sars-Cov-2 em seus canteiros de obras.

Quadro 10 - Principais medidas de combate à disseminação do Sars-Cov-2 em seus canteiros de obras.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Mudanças no canteiro de obras	Ampliação dos espaços Distribuição de álcool em gel em diferentes pontos do canteiro Ambientes mais ventilados	Placas para lembrar do uso de máscara Aumento do número de lavatórios	Criação de uma área para higiene das mãos
Principais medidas	Conscientização, uso de máscara e álcool em gel, isolamento em caso de algum sintoma	Uso de máscara e álcool em gel, maior cobrança das medidas de SST, Suspensão pela não utilização de máscara e isolamento em caso de algum sintoma	Conscientização, uso de máscara e álcool em gel, isolamento em caso de algum sintoma
Uso de protocolo setorial	Não, mas um conjunto de medidas	Não	Adaptação das medidas da OMS
Dificuldades na implementação	Resistência dos operários a seguir as medidas de segurança e usar EPI	Resistência dos operários a seguir as medidas de segurança e usar EPI	Resistência dos operários a seguir as medidas de segurança e usar EPI

Percepção de segurança dos operários	Se sentiram totalmente seguros	No início houve insegurança, mas hoje se sentem totalmente seguros	No início houve insegurança, mas hoje se sentem totalmente seguros
Oportunidade de melhoria	Não enxerga	Não enxerga	Não enxerga

Fonte: o autor

Todas as empresas modificaram seus canteiros de obras aumentando os espaços, aumentando a sinalização e locais para higienização das mãos. Segundo Tonetto *et al.* (2021), esse tipo de medida está no grupo de medidas mais eficazes no combate ao COVID-19. Outra importante medida relatada pelas empresas foi a orientação de permanecer em casa no caso de sentir algum sintoma da doença. No entanto, é complicado saber se essa medida é eficaz, pois os trabalhadores podem ficar receosos de perder o emprego ou não gostarem da ideia de deixar de receber seu pagamento, conforme Amoah e Simpeh (2020). Ainda, muitos trabalhadores são informais e recebem conforme os dias que trabalham, então mesmo com algum sintoma podem achar que estão em condições de trabalhar e ir a obra, correndo risco de agravar seu estado de saúde, bem como contaminar os demais companheiros de trabalho.

De acordo com o agrupamento estabelecido no referencial teórico as medidas se alinham do seguinte modo: Eliminação (1), Substituição (1), Controle de engenharia (2), Controle administrativo (1), EPI (1) e Comunicação para conscientização (1). Sendo que dois grupos não foram contemplados com nenhuma medida (Substituição e de Responsabilidades Pessoais). Nota-se ainda que o grupo das medidas de Substituição é classificado como o segundo grupo de medidas mais eficazes ao combate do COVID-19, segundo Tonetto *et al.* (2021), não tendo portanto nenhuma medida desse grupo contemplada pelas empresas.

Ainda, nenhuma empresa adotou algum protocolo para o enfrentamento da pandemia nos canteiros de obras, apenas algumas medidas específicas foram aplicadas. O entrevistado da empresa C citou que pegou algumas orientações dos protocolos da OMS no qual foi adaptado para a sua realidade, o que permite inferir que os protocolos setoriais não chegaram às OPP ou que eles continham medidas inviáveis a este tipo de obra.

Pode-se notar que as dificuldades para implementação das medidas são as mesmas de antes da pandemia e relacionam-se à conscientização dos operários. Esta característica corrobora Costella, Junges e Pilz (2014) que também relataram essa dificuldade maior no cumprimento das medidas em OPP. Além do mais, outra dificuldade levantada pelo entrevistado da empresa B foi no exemplo em relação aos transtornos que a máscara causa para os funcionários, pois devido exercerem certo esforço físico em algumas atividades acontece de ficarem sufocados pela máscara e abaixando ela do nariz, tornando ineficaz o seu uso, correndo risco de serem infectados pelo mal uso desse EPI, corroborando Amoah e Simpeh (2020), sendo

portanto necessário verificar melhores estratégias para situações como essa que foi exemplificada.

De acordo com os entrevistados, essas medidas foram o suficiente para que os operários das empresas se sentissem seguros. No entanto, é importante também conhecer a visão dos próprios operários com relação a esta questão, o que não foi possível neste estudo.

Por fim, os três entrevistados não propuseram melhorias, ficando patente na resposta do Entrevistado 2 que isto está relacionado à restrições orçamentárias das obras de pequeno porte.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve por objetivo analisar como a gestão de segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno porte está ocorrendo no cenário de pandemia de COVID-19. Para tanto, realizou-se um estudo de caso com três pequenas empresas construtoras do estado do Ceará que trabalham com obras de pequeno porte e que estavam ativas quando a pandemia se iniciou.

Inicialmente, levantou-se 121 medidas que podem servir de base para a melhoria da gestão de segurança do trabalho em OPP, conforme previsto no objetivo específico a. Em seguida, realizou-se uma contextualização da gestão de segurança do trabalho antes da pandemia para identificar os impactos causados pela COVID-19 nas obras das empresas participantes do estudo, conforme objetivo específico b. Sobre este específico, verificou-se a fragilidade dessa gestão nas OPP. Não se constatou estrutura dedicada, tampouco fiscalização continuada para efetivação das medidas mencionadas.

Explorou-se, também, as medidas sanitárias adotadas que, em geral, foram as mais simples como o uso de máscara e álcool em gel. A resistência dos operários no cumprimento dessas medidas foi citada como barreira, além da dificuldade financeira para manter uma gestão de segurança em um obra de pequeno porte.

É interessante notar que não foi constatado a implementação, sequer o conhecimento de protocolo setorial, indicando a baixa difusão desse tipo de ação ou ainda sua inviabilidade para o contexto de OPP. Por fim, não se verificou mudanças substanciais na gestão da segurança antes e durante a pandemia. As mesmas dificuldades continuaram e tiveram na pandemia um aumento no risco aos operários.

Conforme o objetivo específico c, os impactos causados pela COVID-19 nas obras, em geral, foram a readequação de cronogramas das obras conforme a situação da pandemia alternava, custos adicionais nos orçamentos com EPIs, por exemplo. Além dessas questões mais práticas, também foi gerado um estado de incertezas em virtude desse novo cenário pandêmico, então como um evento nessa proporção tinha ocorrido a muito tempo atrás, não foi possível lidar de imediato com certa tranquilidade.

Desta forma, pode-se concluir que, apesar da percepção de segurança no trabalho transmitida pelos respondentes, a gestão de segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno porte está ocorrendo de maneira inconsistente no cenário de pandemia de COVID-19. Possivelmente há espaço para medidas simples, como distanciamento mínimo entre trabalhadores, escalonamento de atividades de trabalho, limpeza de ambientes e ferramentas,

dentre outras, que possivelmente podem ser implementadas, principalmente por requerer pouca necessidade de recursos financeiro, que é um dos entraves para melhorias em OPP.

É importante destacar que, apesar do esfoço evidenciado para compreender a gestão de segurança do trabalho em canteiros de obras de OPP no cenário de pandemia de COVID-19, o estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, devido à volta do crescimento de casos no estado do Ceará, não foi possível realizar observações em campo, o que poderia ter enriquecido o trabalho sobremaneira, trazendo situações de insegurança e oportunidades de melhoria na percepção direta do pesquisador. Além disso, não foi possível acessar aos colaboradores para realizar uma confrontação da percepção dos entrevistados, que foram via de regra, proprietário ou sócio das empresas, com a percepção dos próprios operários no canteiro de obras.

Por fim, as reflexões propiciadas na pesquisa levaram às seguintes sugestões de trabalhos futuros: verificar a importância, o grau de utilização e a viabilidade das medidas levantadas no Apêndice B na perspectiva de gestores de obras de pequeno porte; analisar a percepção dos operários com relação ao trabalho no contexto de Pandemia em canteiros de obras em OPP; analisar como as obras de caráter emergencial, como as que tiveram que permanecer sendo executada durante a pandemia em meio ao *lockdown*, impactaram no psicológico da mão de obra e dos familiares dessas pessoas, além de quais outros danos isso possa ter gerado no dia a dia das obras.

Por fim, é importante observar que em OPP existe um recorte mais específico, que são obras conduzidas por empreiteiros e autoconstruções que requerem uma atenção especial, haja visto as nuances ainda pouco exploradas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. M. **Análise da produtividade de mão de obra na construção civil**: estudo em obras de pequeno porte na cidade de Crateús-CE. 2019. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Civil, Crateús, 2019.
- AFKHAMIAGHDA, M.; ELWAKIL, E. Preliminary modeling of Coronavirus (COVID-19) spread in construction industry. **Journal of Emergency Management**, v. 18, n. 7, p. 9-17, 2020.
- ALSHAREF, A. et al. Early impacts of the COVID-19 pandemic on the United States construction industry. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 4, p. 1–21, 2021.
- AMBROZEWICZ, P. H. L. **Metodologia para capacitação e implantação de sistema de gestão da qualidade em escala nacional para profissionais e construtoras baseada no PBQP-H e em educação à distância**. 2003. 200 f. Tese (Dr. Eng.) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção 2003.
- AMOAHA, C.; SIMPEH, F. Implementation challenges of COVID-19 safety measures at construction sites in South Africa. **Journal of Facilities Management**, v. 19, n. 1, p. 111–128, 2020.
- ASSAAD, R.; EL-ADAWAY, I. H. Guidelines for Responding to COVID-19 Pandemic: Best Practices, Impacts, and Future Research Directions. **Journal of Management in Engineering**, v. 37, n. 3, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS. **Relatório ABRAINCC segurança nas obras**. 2021. Disponível em: <<https://www.abrainc.org.br/wp-content/uploads/2021/05/RELATORIO-ABRAINCC-COVID-3.pdf>>.
- AVICE, T. COVID-19: Lessons from a construction site, can we apply one industry safety protocol to another? **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 13, n. 3, p. 433–437, 2020.
- BRASIL. Decreto nº 10.344, de 11 de maio de 2020. Dispõe sobre os serviços públicos e atividades essenciais durante o controle e enfrentamento da COVID-19 no país. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.344-de-11-de-maio-de-2020-256165816>> Acesso em: 27 fev. 2022.
- BRUINEN DE BRUIN, Y. *et al.* Initial impacts of global risk mitigation measures taken during the combatting of the COVID-19 pandemic. **Safety Science**, v. 128, p. 1-8. 2020.
- BSISU, K. A. D. The impact of COVID-19 pandemic on Jordanian civil engineers and construction industry. **International Journal of Engineering Research and Technology**, v. 13, n. 5, p. 828–830, 2020.
- BUI, D. P. *et al.* Racial and Ethnic Disparities Among COVID-19 Cases in Workplace Outbreaks by Industry Sector — Utah, March 6–June 5, 2020. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 69, n. 33, p. 1133–1138, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6933e3.htm?s_cid=mm6933e3_w> Acesso

em: 05 ago. 2021.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Construção Civil gerou mais de 100 mil empregos formais até setembro. **CBIC**, 29 out. 2020. Disponível em: <<https://cbic.org.br/construcao-civil-gerou-mais-de-100-mil-empregos-formais-ate-setembro/>>. Acesso em: 23 de jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus, porém não há motivo para pânico. **Ministério da Saúde**, 27 fev. 2020. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1042-brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus-porem-nao-ha-motivo-para-panico>>. Acesso em: 23 jul. 2021.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

COSTA, D. da C. da; MENEGON, N. L. Condução de ações em Saúde e Segurança do Trabalho em pequenas e médias empresas : análise de três casos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 60–71, 2007.

COSTELLA, M. F.; JUNGES, F. C.; PILZ, S. E. Avaliação do cumprimento da NR-18 em função do porte de obra residencial e proposta de lista de verificação da NR-18. **Ambiente Construído**, v. 14, n. 3, p. 87–102, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre, 2007.

FERDOUS, M. Z. *et al.* Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 outbreak in Bangladesh: An onlinebased cross-sectional study. **PLoS ONE**, v. 15, n. 10, p. 1–17, 2020.

FORTALEZA. Decreto nº 33.608 de 30 de maio de 2020. Dispõe sobre o isolamento social e as medidas de controle e enfrentamento à COVID-19 no Estado do Ceará. 2020. **Diário Oficial do Estado**. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/DECRETO-N%C2%BA33.608-de-30-de-maio-de-2020.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2022.

GBADAMOSI, A. Q. *et al.* Offsite Construction for Emergencies: A focus on Isolation Space Creation (ISC) measures for the COVID-19 pandemic. **Progress in Disaster Science**, v. 8, 2020.

GREEN, S. D.; FERNIE, S.; WELLER, S. Making sense of supply chain management: A comparative study of aerospace and construction. **Construction Management and Economics**, v. 23, n. 6, p. 579–593, 2005.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. **Measuring health and safety performance**. HSE Books, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Anual da Indústria da Construção. **IBGE**, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9018-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 23 jul. 2021.

LAM, W. S. *et al.* Performance evaluation of construction companies using integrated entropy–fuzzy vikor model. **Entropy**, v. 23, n. 3, p. 1–16, 2021.

LEGG, S. J. *et al.* Managing safety in small and medium enterprises. **Safety Science**, v. 71, p.

189–196, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.007>>. Acesso em: 7 set. 2021.

MAŁECKA, M. *et al.* Laboratory work safety rules and guidelines during COVID-19 pandemic in Polish clinical laboratories-do our laboratories work according to a recent IFCC Taskforce Recommendations? **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 58, n. 10, p. E205–E208, 2020.

MATOS, P. R. F. *et al.* A produção científica sobre COVID-19 na gestão da construção: um mapeamento bibliométrico. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO*. n. 12, 2021, Maceió-AL. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2021.

MIDDLETON, M. *et al.* Test@work texts: Mobile phone messaging to increase awareness of HIV and HIV testing in UK construction employees during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 21, p. 1–23, 2020.

MORENO-SUESKUN, I. *et al.* Reincorporación al trabajo en el contexto de la pandemia de COVID-19 en sectores de industria y construcción en Navarra (España). **Archivos de prevencion de riesgos laborales**, v. 23, n. 4, p. 443–457, 2020.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Evaluating the initial impact of COVID-19 containment measures on economic activity. Tackling coronavirus contributing to a global effort, **OECD**, June, p. 1–5, 2020. Disponível em: <<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/evaluating-the-initial-impact-of-covid-19-containment-measures-on-economic-activity-b1f6b68b/>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

PAIVA JUNIOR, F. A. A. **Plano de Execução Bim em MPE: Estudo de Caso em Microempresas de Construção**. 2021. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Civil, Crateús 2021. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/58046>> Acesso: 13 jul. 2021.

PASCO, R. F. *et al.* Estimated Association of Construction Work with Risks of COVID-19 Infection and Hospitalization in Texas. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 10, p. 1–11, 2020.

PEINADO H.S. *et al.* **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. 1. ed. São Carlos: Editora Scienza, 2019.

RALIILE, M. T.; HAUPT, T. C. Impacts of recent construction health and safety legislation changes on construction workers ' health and wellbeing. *In: BUILT ENVIRONMENT CONFERENCE - TECHNOLOGY, THEORY, TRUTH: CONSTRUCTING A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT*. 13., **Anais...** Durban, South Africa, 2019.

RAOUFI, M.; FAYEK, A. R. Identifying Actions to Control and Mitigate the Effects of the COVID-19 Pandemic on Construction Organizations: Preliminary Findings. **Public Works Management and Policy**, v. 26, n. 1, p. 47–55, 2021.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ROESCH, S. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SCHWATKA, N. V.; BUTLER, L. M.; ROSECRANCE, J. R. An aging workforce and injury in the construction industry. **Epidemiologic Reviews**, v. 34, n. 1, p. 156–167, 2012.

SILVA, M. D. S. V. D. *et al.* O perfil da mão de obra na indústria de construção civil em Juazeiro do Norte, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2020.

SIMPEH, F.; AMOAH, C. Assessment of measures instituted to curb the spread of COVID-19 on construction site. **International Journal of Construction Management**, p. 1–9, 2021.

SINCLAIR, R. C.; CUNNINGHAM, T. R. Safety activities in small businesses. **Safety Science**, v. 64, p. 32–38, 2014.

SØRENSEN, O. H.; HASLE, P.; BACH, E. Working in small enterprises - Is there a special risk? **Safety Science**, v. 45, n. 10, p. 1044–1059, 2007.

SOUZA, M. C. D. A. F. De *et al.* Pequenas empresas industriais de longa permanência no mercado: Uma análise a partir da literatura e de evidências empíricas. **Gestão e Produção**, v. 21, n. 1, p. 157–170, 2014.

STILES, S.; GOLIGHTLY, D.; RYAN, B. Impact of COVID-19 on health and safety in the construction sector. **Human Factors and Ergonomics In Manufacturing**, v. 31, n. 4, p. 425–437, 2021.

TONETTO, M. S. *et al.* **Controle da propagação da COVID 19 em canteiros de obras**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

WASHINGTON STATE DEPARTMENT OF HEALTH. **Statewide COVID-19 Outbreak Report**. Disponível em: <<https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1600/coronavirus/data-tables/StatewideCOVID-19OutbreakReport.pdf>>. Acesso 5 ago. 2021.

WONG, J. *et al.* Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. **Canadian Journal of Anesthesia**, v. 67, n. 6, p. 732–745, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. **WHO**. Disponível em: <[https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)> Acesso em: 7 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Archived: WHO Timeline - COVID-19, **WHO**. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>> Acesso em: 7 jul. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YIN, S. Y. L.; TSERNG, H. P.; TSAI, M. D. A model of integrating the cycle of construction knowledge flows: Lessons learned in Taiwan. **Automation in Construction**, v. 17, n. 5, p. 536–549, 2008.

APÊNDICE A – CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Objetivo da pesquisa

O objetivo desse roteiro de entrevista é coletar informações para o desenvolvimento de uma pesquisa cuja finalidade é **propor melhorias ao combate ao COVID-19 em canteiros de obras de pequeno porte** do aluno Jonas Elias e orientado pelo Prof. Luis Cândido da Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús.

Observação 1: fica garantido o sigilo das informações relativas aos respondentes e suas instituições.

Observação 2: a pesquisa não pretende levantar resultados, mas o que os respondentes julgam ser importante ou estar em uso em sua instituição, ou seja, como o respondente atua.

Observação 3: os pesquisadores se dispõem a fornecer um exemplar (cópia eletrônica) dos resultados da pesquisa, caso haja manifesto interesse por parte desta.

Observação 4: a entrevista será gravada para facilitar a transcrição das informações.

Observação 5: nenhum questionamento possui resposta certa, sendo de interesse dos pesquisadores apenas entender o relacionamento e a visão dos respondentes, bem como da instituição que atua com a temática abordada na pesquisa.

Parte I: Caracterização do Respondente

A primeira parte da entrevista tem por objetivo colher informações sobre as características gerais empresa para analisar tendências para grupos de organizações com características semelhantes.

Questionamentos

Informações sobre os respondentes (estes dados não serão revelados na pesquisa)

Empresa: _____ **Cargo:** () Proprietário () Sócio () Gerente () Outro:

Nível Hierárquico () Estratégico () Tático () Operacional

Área de atuação () Engenharia () Administração () Produção () Outro: _____

Tempo de atuação no mercado: _____ **Tempo de empresa:** _____

Formação/ Titulação Máxima: _____

Registro no Crea: () Sim () Não

Parte II: Caracterização Geral da Empresa

A segunda parte do roteiro tem por objetivo colher informações sobre as características gerais da Empresa. Estas informações são fundamentais para melhor conhecer a organização e para analisar tendências para grupos de organizações com características semelhantes.

Questionamentos

1. **Há quanto tempo a empresa atua? Conte um pouco sobre a trajetória da empresa.**
2. **Qual o tipo de constituição da empresa? (MEI, EIRELI, Empresário Individual, LTDA, Sociedade Simples, S.A)**
3. **Qual o faturamento aproximado do último ano?**
 - () Até R\$81 mil (Micro Empreendedor Individual)
 - () Maior que R\$81 mil e menor ou igual a R\$360 mil (Micro Empresa)
 - () Maior que R\$360 mil e menor ou igual a R\$4,8 milhões (Empresa de Pequeno Porte)
 - () Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões (Média Empresa)
4. **Quantos funcionários trabalham para sua empresa? E no seu escritório central?**
5. **Qual a praça de atuação da sua empresa?**
6. **Qual o nicho de mercado (tipos de obra que atua)?**

<ul style="list-style-type: none"> () Obras residenciais classe A () Obras residenciais classe B () Obras residenciais classe C () Obras comerciais () Obras industriais () Obras públicas (edificações) 	<ul style="list-style-type: none"> () Obras públicas (Habitação de Interesse Social) () Obras públicas de infraestrutura () Obras privadas de Infraestrutura () Outro: _____
--	---
7. **Em geral, qual o porte das obras que mais representa os empreendimentos que você/sua empresa trabalha?**
 - () Micro (área construída ≤ 250 ; faturamento bruto anual ≤ 100.000 ; funcionários ≤ 6);
 - () Pequeno ($250 < \text{área construída (m}^2) \leq 1.000$; $100.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 200.000$; $6 < \text{Funcionários} \leq 50$);
 - () Médio ($1.000 < \text{área construída (m}^2) \leq 5.000$; $200.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 2.000.000$; $50 < \text{Funcionários} \leq 100$);
 - () Grande ($5.000 < \text{área construída (m}^2) \leq 10.000$; $2.000.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 15.000.000$; $100 < \text{Funcionários} \leq 500$);
 - () Excepcional ($10.000 < \text{área construída (m}^2)$; faturamento bruto anual (R\$) $> 15.000.000$; Funcionários > 500);
8. **Em geral, qual o sistema construtivo das obras que mais representa os empreendimentos que você/sua empresa trabalha?**

() Concreto armado () Alvenaria Estrutural () Outro
(Especificar):_____

9. Seus projetos são desenvolvidos de que forma?

() Equipe própria () Terceirizados () Ambos

10. Existe contrato entre a empresa e o cliente? E entre a empresa e os fornecedores?

De que tipo é esse contrato, formal ou de gaveta?

11. A empresa já participou de algum convênio institucional de treinamento?

() Convênio com a universidade () SENAI
() Empresa Consultora () Outro:_____

12. Houve algum projeto de melhoria desenvolvido?

- () Alfabetização
- () ISO
- () PBQPH
- () Padronização de processos
- () Programa 5S
- () Segurança no trabalho
- () Outros: _____

Parte III: Caracterização do planejamento e gestão da obra (inclusive a segurança do trabalho)

A terceira parte do roteiro tem por objetivo colher informações sobre o planejamento e gestão da obra (inclusive a segurança do trabalho).

Questionamento

13. **Como é organizada a equipe responsável pela gestão da obra?**
14. **A empresa realiza um planejamento de obras? (pode disponibilizar um exemplo deste planejamento?)**
15. **A empresa realiza o Orçamento de Obras? (pode disponibilizar um exemplo de orçamento?)**
16. **A empresa realiza planejamento do canteiro de obras? (pode disponibilizar um exemplo de planejamento do canteiro?)**
17. **Como é realizado o planejamento da saúde e segurança do trabalho?**
18. **Existe um responsável pela segurança do trabalho? Se sim, quem?**
19. **Quais são as medidas preventivas estabelecidas pela empresa?**
20. **Tem a verificação do cumprimento destas medidas de SST?**
21. **Quais são os tipos de acidente que ocorrem com mais frequência na empresa? Existe um histórico da empresa?**
22. **É feito um levantamento dos custos decorrentes desses acidentes e/ou doenças causadas pelo trabalho?**
23. **Seu pessoal tem autonomia para interromper o trabalho, caso identifiquem uma situação de risco iminente?**

24. **Quais as principais dificuldades que você enxerga em relação a SST? Quais as principais oportunidades de melhoria?**

Parte IV: Caracterização do planejamento e gestão da segurança no contexto de pandemia

Na última parte da entrevista o objetivo é caracterizar como ocorreu o planejamento e a gestão da segurança no contexto de pandemia.

Questionamentos

25. **Como a pandemia de COVID-19 interferiu no planejamento (orçamento/planejamento) e gestão das suas obras?**
26. **Como a pandemia de COVID-19 interferiu especificamente na organização do canteiro de obras?**
27. **Quantos caso de COVID-19 ocorreram entre os funcionários de sua empresa? E quantos óbitos?**
28. **Que medidas a sua empresa adotou para a retomada das atividades no contexto da pandemia?**
29. **Foi implementado algum protocolo? Este protocolo foi desenvolvido pela empresa ou adotado de alguma entidade de classe como o Sinduscon-CE, CBIC etc.?**
30. **Quais as dificuldades para cumprir as medidas de segurança adotadas contra a COVID-19?**
31. **A mão de obra demonstrou segurança no ambiente de trabalho com o contexto de pandemia?**
32. **Que oportunidades de melhoria você enxerga?**

Medidas de combate	Autores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Substituição de leitores biométricos por crachás com sensores de aproximação									X
Reuniões e Diálogos de Segurança ao ar livre									X
Refeitórios em locais abertos									X
Instalação de barreiras nas mesas									X
Demarcação de lugares dentro dos vestiários e refeitórios									X
Redistribuição das mesas e cadeiras nos refeitórios									X
Criação de novos refeitórios e vestiários									X
Instalar lavatórios com sabão e dispensers de álcool em gel 70%	X	X	X	X	X	X	X		X
Reforçar a limpeza dos ambientes e ferramentas	X	X	X			X	X		X
Banheiras higiênicas para calçados (sem alvejante) devem ser usadas antes de entrar e ao sair do local de trabalho.	X								
As superfícies dos veículos de serviço e da frota, como mudanças de marcha, volantes, painéis de instrumentos, entre outros, devem ser limpas, e desinfetantes em aerossol devem ser usados dentro de cabines fechadas	X						X		
Sempre que possível, utilizar portas e paredes fechadas como barreiras físicas para separar os indivíduos de quaisquer trabalhadores que apresentem sinais e / ou sintomas associados ao coronavírus	X								
Deve ser erguido lona plástica como barreira considerando o caso de trabalhadores precisarem ocupar áreas específicas de um local de trabalho interno onde estejam em contato próximo com alguém suspeito de ter ou já ser conhecido por ter COVID-19	X								
Coordenar as entregas no local de acordo com os protocolos de mínimo contato com os responsáveis de limpeza. O pessoal da entrega deve permanecer em seus veículos, se possível	X								
Reservar caminhos de passagem de pessoas com deficiência (rampas em particular) para as pessoas em maior risco na obra, para que elas possam manter o distanciamento social		X							
Colocar marcadores no chão indicando afastamento			X						
Restringir a quantidade de veículos de transporte			X						
Instalação de barreiras físicas entre trabalhadores			X				X		
Colocar lenço de papel juntamente a região de limpeza das mãos			X						
Instalar sanitários adicionais			X						
Fornecimento de salas de triagem			X						
Fornecimento de área de isolamento próximo às salas de triagem			X						
Fazer higienização de salas de triagem e de isolamento			X						
Instalar alto-falante para lembrar os trabalhadores de lavar as mãos de hora em hora			X						
Colocar número de emergência em quadros de avisos			X						

Medidas de combate	Autores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Toda a papelada de entrega de materiais deve ser colocada em uma caixa de quarentena			X						
Visitantes só podem entrar com hora marcada			X						
Fazer registro diário de todos visitantes			X		X				
Fazer triagem de todos visitantes			X						
Todos os visitantes devem ser higienizados			X						
Guia de segurança para todos os visitantes na área de estacionamento designada			X						
Fornecimento da etiqueta de acesso aos visitantes			X						
Materiais e equipamentos devem ser entregues nas áreas designadas			X				X		
Apenas uma pessoa deve cuidar da entrega			X						
Montar um depósito adicional fornecido como um armazenamento			X						
Ter vigilantes no local de entrega de material para policiar			X						
Aplicar algum procedimento disciplinar por não cumprimento das medidas estabelecidas			X						
Instalação de lixeira sem toque			X						
Dar instruções por escrito na entrada e saída do canteiro de obra							X		
Estabelecer um turno de trabalho de no máximo 4 horas (Período este recomendado para ficar com proteção respiratória por dia)							X		
Dar instruções por escrito de como utilizar os vestiários de maneira segura, mantendo o distanciamento de 2 m ou mais							X		
Registro diário de limpeza de vestiário (nome, data, tempo, assinatura)							X		
Banheiro com lavatórios habilitados							X		
Dar instruções por escrito sobre como usar os banheiros garantindo a limpeza e desinfecção após o uso por cada trabalhador							X		
Disponibilizar nas pias uma sinalização explicando como lavar as mãos							X		
Registro diário de limpeza do banheiro (nome, data, tempo, assinatura)							X		
Disponibilizar no refeitório local para higienização pessoal							X		
Colocar no refeitório produtos para cada trabalhador poder desinfetar a área onde comeu antes de ser usada por outros trabalhadores ou estabelecerem turnos fixos com limpeza intermediária por um terceiro							X		
Dar Instruções por escrito de como usar o refeitório e também quanto à limpeza após o uso							X		
Estabelecer um procedimento de limpeza e desinfecção de áreas de uso comum							X		
Registro diário de limpeza de áreas comuns (nome, data, hora, assinatura)							X		
Destinar local para armazenamento de ferramentas limpas							X		

Medidas de combate	Autores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Uso de máscaras KN95 / N95 / FFP2 para áreas e atividades de alto risco			X				X		
Escudo facial / viseira			X		X				
Utilizar desinfetantes			X						
Utilizar aventais plásticos			X						
Utilizar lenços para desinfecção			X		X				
Utilizar trajes de proteção para pessoas mais vulneráveis			X						
Fornecer uma loja especial para EPIs			X						
Utilizar luvas					X		X	X	
Utilizar vestuário de segurança					X				
Não permitir visitantes sem EPI padrão e EPI básico para o COVID-19			X						
Planejar atividades diariamente para verificar quais EPIs devem ser adotados							X		
Colocar e retirar EPIs da maneira correta							X		
Comunicação para conscientização									
Enviar e-mails com informativos para conscientização			X						
Realizar Webnários			X						
Criar grupos de WhatsApp para transmitir informações para conscientizar trabalhadores			X						
Utilizar vídeos narrados para transmitir informes			X						
Informar verbalmente os sintomas e como agir em caso de sua aparência							X		
Relatar por escrito os sintomas e como agir em caso de aparência							X		
Relatar verbalmente medidas de prevenção eficazes: isolamento e higiene pessoal							X		
Informar por escrito as medidas de prevenção eficazes: isolamento e higiene pessoal							X		
Realizar sessões regulares de palestras para conscientização			X						
Uso de cartazes e cartilhas orientativas			X				X		X
Dar preferência à comunicação eletrônica ao invés de compartilhamento de documentos em papel	X								
Responsabilidades pessoais									
Cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar.						X			
Se desenvolver algum sintoma, devem buscar acompanhamento médico	X								
Não devem ir trabalhar se estiverem sentindo algum sintoma da doença	X								

Legenda:

1 - Assaad e El-Adaway (2021), 2 - Avice (2020), 3 - Simpeh e Amoah (2021), 4 - Raoufi e Fayek (2021), 5 - Amoah e Simpeh (2020), 6 - Afkhamiaghda e Elwakil (2020), 7 - Moreno-Sueskun *et al.* (2020), 8 - Pasco *et al.* (2020) e 9 - Tonetto *et al.* (2021).

Fonte: o autor.

Observação: As medidas destacadas em negrito são aquelas que apresentam maiores chances se serem implementadas dentro de canteiros de OPP.