XII SIBRAGEC
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO
MACEIÓ - AL

BOAS PRÁTICAS E DIFICULDADES PARA MELHORAR A SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19[1]

TONETTO, Mirela Schramm (1); DE LUCA, Fabiana Maria Bonesi (2); LORA, Fernanda Pavan (3); LANTELME, Elvira Maria Vieira (4); FORMOSO, Carlos Torres (5); SAURIN, Tarcisio Abreu (6)

(1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mirelatonetto@gmail.com, (2) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, fabianabonesi@gmail.com, (3) Faculdade Meridional, fernandaplora@gmail.com, (4) Faculdade Meridional, elvira.lantelme@imed.edu.br, (5) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, formoso@ufrgs.br; (6) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, saurin@ufrgs.br

RESUMO

A indústria da construção é um dos setores afetados pela pandemia de COVID-19. No entanto, muitas construtoras apresentam limitações em seus sistemas de gestão de saúde e segurança que podem dificultar a implantação de medidas contra a disseminação do vírus. Este estudo apresenta o diagnóstico de uma amostra de canteiros de obras do Rio Grande do Sul para identificar as boas práticas contra a COVID-19 e avaliar as dificuldades na implementação das mesmas. A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas: (i) análise de diretrizes e regulamentos existentes; (ii) entrevistas com 16 líderes setoriais e especialistas em segurança da construção civil; (iii) 3 entrevistas com epidemiologistas; (iv) entrevistas semiestruturadas com engenheiros de obra e técnicos de segurança; e (v) visitas a 39 canteiros de obras para observação direta dos protocolos de segurança. Cinquenta e duas medidas foram identificadas e classificadas de acordo com uma hierarquia de controle de risco. A principal contribuição desta investigação é a seleção e análise de um conjunto de boas práticas e identificação das dificuldades enfrentadas pela indústria da construção da região durante a pandemia de COVID-19.

Palavras chave: *Medidas preventivas, Desafios, Corona vírus, Obras.*

ABSTRACT

The construction industry is one of the sectors affected by the COVID-19 pandemic. However, many construction companies have limitations in their health and safety management systems that can make it difficult to implement new measures against the virus. This study presents a diagnosis of a sample of construction sites for the State of Rio Grande do Sul to identify good practices against COVID-19 and evaluate the difficulties for implementing them. The research work was divided into the following steps: (i) analysis of existing guidelines or regulations; (ii) interviews with 16 construction industry leaders and safety experts; (iii) 3 interviews with epidemiologists; (iv) semi-structured interviews with construction engineers and safety technicians; and (v) visits to 39 construction sites for direct observation of safety protocols. Fifty-two measures were identified and classified according to a risk control hierarchy. The main contributions of this investigation is the selection and analysis if a set of good practices and difficulties faced by the construction industry during the COVID-19 pandemic.

Keywords: *Preventive measures, Challenges, Corona Virus, Construction sites.*

[1] TONETTO, M. S.; DE LUCA, F. M. B.; LORA, F. P.; LANTELME, E. M. V.; FORMOSO, C. T.; SAURIN, T. A. Boas práticas e dificuldades para melhorar a saúde e segurança do trabalho na construção civil durante a pandemia de COVID-19. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 12., 2021, Maceió, Alagoas. **Anais**[...] Porto Alegre: ANTAC, 2021. p.1-8. Disponível em: https://eventos.antac.org.br/index.php/sibragec/article/view/644. Acesso em: 2 out. 2021.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19, representa uma grande ameaça à saúde da população e também ao desenvolvimento econômico e social do Brasil. De fato, a necessidade de distanciamento social e, eventualmente, de isolamento social tem gerado grande impacto em diversas atividades econômicas, provocando desemprego e queda de renda da população (BEZERRA et al., 2020). Embora haja grande incerteza quanto à evolução da pandemia, existem previsões de que a vacinação de toda população brasileira possa levar mais de três anos (FIOCRUZ, 2021). Além disso, a persistência da pandemia é notada a partir de novas ondas e da descoberta de novas cepas do vírus em circulação.

A indústria da construção é um dos setores fortemente afetados por esta pandemia. Arraya (2020) demonstra através de modelagem, que a força de trabalho de uma obra pode ser reduzida de 30% a 90% devido à COVID-19. Raoufi e Fayek (2020) relatam vários procedimentos adotados por empresas de construção para mitigar os efeitos da pandemia em suas operações, tais como exames de saúde de trabalhadores, fornecimento de equipamento de proteção individual (EPI) adicional aos trabalhadores, desinfecção de ferramentas e equipamentos compartilhadas, modernização das instalações no canteiro de obras, implementação de procedimentos de distanciamento social e implementação de trabalho remoto.

A partir desse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo principal realizar um diagnóstico do setor da construção civil no Rio Grande do Sul frente à pandemia de COVID-19. Esse diagnóstico busca contribuir para o controle de propagação do vírus SARS-CoV-2 em canteiros de obras através da identificação de boas práticas e avaliação das dificuldades na implementação das mesmas.

2 HIERARQUIA DE CONTROLE DE RISCOS

A gestão de riscos relacionados à COVID-19 requer várias estratégias que devem ser usadas em conjunto. Nesse sentido, para apresentar as boas práticas de controle e prevenção ao vírus em canteiros de obras, uma hierarquia de controle de risco foi adotada neste trabalho. Tradicionalmente, este tipo de hierarquia de controle é usada para determinar soluções eficazes no controle de riscos. O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 2020) propôs a hierarquia de controle através de uma pirâmide invertida, em que medidas mais efetivas estão na parte superior e menos eficazes estão na parte inferior. Neste trabalho, esta hierarquia de controle de riscos foi adaptada para a classificação das boas práticas contra à COVID-19 conforme a Figura 1.

Figura 1 – Hierarquia de Controle de Risco



Fonte: Adaptado de National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH (2020) e Construction Leadership Council (2020).

Na escala da pirâmide, o topo é representado pela Eliminação. Uma vez que não há como eliminar totalmente o vírus, a Eliminação do risco corresponde ao isolamento social. Desta forma, a Eliminação diz respeito a manter as pessoas em casa, eliminando, portanto, o risco de infecção Em seguida, a Substituição consiste em estratégias como substituir a forma como o trabalho é realizado aplicando o distanciamento seguro e substituir equipamentos de uso compartilhado por outros de uso individual.

Quando não for possível manter o distanciamento seguro entre os funcionários, é preferível manter sempre os mesmos grupos de trabalhadores, tanto dentro da obra como no transporte. Estes grupos devem ter o menor número possível de trabalhadores. Cada grupo deve se manter distante dos demais. Esse cuidado é chamado Isolamento das Equipes na hierarquia de riscos.

Na sequência, os Controles de Engenharia servem para controlar a exposição dos trabalhadores no local de trabalho, envolvendo algumas medidas, tais como instalar barreiras para separar as pessoas e melhorar a ventilação e higiene dos locais de trabalho. Em relação aos Controles Administrativos, esses envolvem pessoas através de melhorias dos procedimentos, regras de conduta e capacitação dos profissionais. Por fim, tem-se o uso de EPIs como máscaras, luvas, óculos e protetores faciais.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 Delineamento da pesquisa

A estratégia de pesquisa foi um levantamento de dados de uma amostra de canteiros de obras por meio de entrevistas e observações diretas em obra. O estudo foi realizado em sete etapas: (1) levantamento de 52 boas práticas de prevenção à COVID 19 nas obras em 11 documentos; (2) 16 entrevistas com lideranças setoriais para compreensão do contexto, incluindo especialistas em saúde e segurança do trabalho, diretores de construtoras e incorporadoras e representantes de dois SINDUSCONs; (3) três entrevistas com epidemiologistas sobre as medidas de proteção à COVID-19; (4) entrevistas com técnicos de segurança e engenheiros de 39 obras; (5) visitas aos canteiros de obras para observação de boas práticas e entrevistas com trabalhadores; (6) classificação das boas práticas verificadas nas regulamentações ou obras visitadas conforme uma hierarquia de controle de risco; e (7) categorização das dificuldades associadas à implantação das boas práticas.

O período de coleta dos dados foi de três meses. As entrevistas foram semiestruturadas com roteiros direcionados a cada profissional abordando as medidas de controle da COVID-19 e as dificuldades para implementá-las. A duração média de cada entrevista foi de 40 minutos. As entrevistas foram realizadas por duplas de pesquisadores, em que um deles realizava as perguntas e o outro anotava as respostas. As empresas foram selecionadas a partir de dados disponibilizados por entidades setoriais, enquanto as lideranças setoriais e especialistas em epidemiologia foram selecionados por conveniência. As obras selecionadas foram indicadas pelas respectivas empresas. Após as entrevistas, houve uma visita a cada canteiro de obras, com duração média de 1 hora. Os protocolos de visita foram elaborados visando identificar as práticas adotadas pelas empresas para atender as recomendações do protocolos estudados. O estudo foi aprovado no comitê de ética em pesquisa segundo o sistema CEP/CONEP - Plataforma Brasil com o CAAE 45035121.1.0000.5347.

Para análise de dados, duas categorias foram definidas pelos pesquisadores, a saber: (1) classificação das boas práticas conforme uma hierarquia de controle de risco; e (2) dificuldades na aplicação das medidas de segurança COVID-19. A partir das notas das entrevistas, diários de observações em obra e regulamentos e diretrizes contra a COVID-19, listaram-se as boas práticas. As diferentes fontes de evidência foram cruzadas a fim

de identificar similaridades e divergências. As boas práticas foram então agrupadas de acordo com a hierarquia de controle de riscos. As dificuldades foram elencadas tanto a partir da percepção dos pesquisadores pelas observações realizadas nas visitas como pela percepção dos entrevistados.

3.2 Caracterização das obras

Para realização das visitas e entrevistas com técnicos de segurança e gestores de obras e trabalhadores, foram selecionadas 39 obras em cinco cidades do Rio Grande do Sul, a saber: Porto Alegre, Passo Fundo, Canoas, Santa Maria e Cachoeirinha. Cada obra estava sendo realizada por uma empresa distinta. O Quadro 1 apresenta a caracterização das obras quanto ao tipo, sistema construtivos, fase, área e número de trabalhadores.

Quadro 1 – Caracterização das obras

Caracterização	Categorias	Quantidade	Unidade
Tipo de obra	Residencial	32	Obras
	Comercial	3	
	Mista	2	
	Hospitalar	1	
	Pública	1	
Sistema construtivo	Concreto armado e alvenaria de vedação	14	
	Alvenaria estrutural	12	
	Concreto armado, alvenaria e dry wall	10	
	Concreto pré-moldado	2	
	Concreto armado e painel arquitetônico	1	
Fase da obra	Estrutura	20	
	Vedações e revestimentos	27	
	Acabamentos finais	8	
Área	Mínima	2.460	m²
	Máxima	26.013	
Número de funcionários	Mínimo	5	Pessoas
	Máximo	200	

Fonte: autores

3.3 Regulamentações e diretrizes

A primeira etapa deste trabalho compreendeu o levantamento e a análise de práticas, regulamentações e diretrizes existentes que recomendam medidas de controle e combate a propagação da COVID-19. Buscou-se analisar as medidas presentes nos documentos de caráter obrigatório emitidos pelo governo na região do estudo, bem como medidas recomendadas pelas entidades setoriais da construção civil, tais como SINDUSCON RS, CBIC e SECONCI SP.

No âmbito do Ministério da Economia foi divulgado primeiramente o Ofício circular SEI nº 1088 2020 /ME (27/03/2020) com orientações Gerais aos Trabalhadores e Empregadores em Razão da Pandemia da COVID-19, seguido pela Portaria conjunta nº 20, (18/06/2020) e pelo o Ofício circular SEI nº 1247/2020/ME de 14/04/2020 o qual continha orientações específicas para o setor de construção civil. Em nível estadual, a Secretária da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul estabeleceu a Portaria SES nº 283/2020 (29/04/2020) e a Portaria nº 375/2020 (01/06/2020) as quais determinavam às indústrias a adoção de medidas de prevenção e controle ao COVID-19.

Foram também considerados os decretos dos principais municípios envolvidos neste trabalho: (i) em Porto Alegre, o Decreto nº 20.534 de 31/03/2020 e Decreto nº 20.549 de 22/04/2020 decretando estado de calamidade pública e consolidando medidas para enfrentamento do novo Coronavírus; (ii) em Passo Fundo, o Decreto nº 55 128 de 19 03 2020 da procuradoria regional do trabalho da 4ª região e Decreto nº 49 2020 de 02 04 2020 com medidas a serem aplicados no setor da construção civil; e (iii) em Caxias do

Sul, o Decreto nº 20.873 de 16/04/2020 e o Decreto nº 20.960 de 19/05/2020 para empresas de médio e grande porte - qualquer segmento.

4 RESULTADOS

4.1 Boas práticas

Em relação à categoria Eliminação, foram identificadas como boas práticas o afastamento de pessoas no grupo de risco, bem como de colaboradores com sintomas ou casos confirmados; a restrição à entrada de visitantes e clientes nas obras; e realização de reuniões virtuais ou em locais abertos. Observou-se que o afastamento de pessoas no grupo de risco foi priorizado no início da pandemia, porém ao longo dos meses alguns funcionários do grupo de risco retornaram às suas atividades nas obras. Sobre as reuniões, alguns entrevistados destacaram que certas reuniões remotas com a equipe do escritório são até melhores que as presenciais, indicando que esta é uma medida que pode ser mantida após a pandemia.

As boas práticas identificadas para a categoria Substituição consistiam em mudar a forma como o trabalho é realizado, aplicando o distanciamento seguro nas frentes de trabalho e substituindo os equipamentos compartilhados por individuais. Observou-se que os bebedouros de jato inclinado foram interditados e sendo disponibilizado o fornecimento de água em copos descartáveis. Também houve a substituição de refeições servidas em *buffet* por porções individuais para não gerar filas, e também a proibição de micro-ondas, dispondo de marmiteiro elétrico para aquecimento de porções individuais. Além disso, foi proibido o compartilhamento de alimentos, bebidas, telefones, mesas, ferramentas e EPIs.

Para o Isolamento das Equipes, observou-se a boa prática de escalonamento de horários por equipe. Desta forma, cada grupo tem um horário pré-estabelecido para chegada, saída e uso das áreas comuns. Entre as 39 obras pesquisadas, 26 adotaram o escalonamento de horários nos refeitórios, 17 para entrada no canteiro e 9 para saída.

Também foram observadas muitas boas práticas contra à COVID-19 classificadas como Controles de Engenharia. Entre elas, destacam-se: aferição de temperatura das pessoas que adentram ao canteiro; demarcação no chão de distanciamento social na entrada da obra, refeitórios e vestiários; locais adicionais para registro de ponto; sistema de monitoramento de câmeras no refeitório e em ambientes gerais; retirada dos leitores biométricos; refeitórios em locais abertos, com demarcação de barreiras nas mesas e distanciamento de assentos; instalação de mais refeitórios e vestiários; instalação de lavatórios com sabão, *dispensers* de álcool em gel 70% e cabine de desinfecção na entrada da obra; reforço da limpeza de ambientes e ferramentas.

Referente aos controles administrativos, os documentos analisados indicavam a adoção de planos de contingência, protocolos de controle de sintomas e também de limpeza da obra, assim como o desenvolvimento de planos de correção para solucionar não conformidades, e a designação de um supervisor de COVID-19. Os entrevistados ainda enfatizaram a importância de incluir temas relacionados à COVID-19 nos diálogos diários de segurança com os trabalhadores. Além disso, observou-se grande uso de placas, cartazes e cartilhas orientativas nas obras.

Por fim, quanto ao uso de EPI, houve fornecimento e controle de uso de máscaras em todas as obras visitadas. Algumas empresas também disponibilizam protetor facial em acrílico (*face shield*) para alguns funcionários. Além disso, em uma parcela das obras era recomendada a substituição de máscara a cada 3 horas ou conforme estejam úmidas; a troca diária de uniformes; e o uso do uniforme apenas no horário de serviço.

4.2 Dificuldades

As principais dificuldades de implementação foram agrupadas em 5 categorias: (1) organização e limpeza do canteiro; (2) distanciamento social; (3) gestão da segurança e da informação; (4) produção; e (5) conscientização dos trabalhadores.

Sobre a organização e limpeza do canteiro, observou-se que foi necessário designar funcionários para essas funções. Nesse sentido, as grandes obras têm se adaptado melhor, uma vez que muitas contam com uma equipe exclusiva para limpeza, o que em certos casos é uma dificuldade para as obras menores. Também foram relatadas dificuldades em evitar o compartilhamento de equipamentos, ou garantir a higiene adequada de materiais compartilhados. Além disso, alguns vestiários, refeitórios e escritórios alocados nos canteiros de obras possuem pouca ventilação.

Quanto à dificuldade em manter o distanciamento social dentro do canteiro de obras, de acordo com os entrevistados, a principal dificuldade ocorre nos refeitórios, vestiários, intervalos de trabalho, entrada e saída da obra. Além do desafio de manter o distanciamento social nas áreas de vivência, algumas atividades da construção necessitam de força física e dificultam o distanciamento social, por exemplo a concretagem, montagem de andaimes fachadeiros, montagem de fôrmas e confecção de armaduras. Também há atividades da construção que necessitam de maior detalhamento no planejamento para manter o distanciamento entre as equipes. Por exemplo, as atividades relacionadas às diferentes instalações gerais em paredes e pisos precisam ser bem planejadas, uma vez que na sua execução pode ocorrer sobreposição de serviços.

Ademais ressalta-se a dificuldade de manter o distanciamento social no transporte entre a obra e as residências dos funcionários. Neste sentido, um dos epidemiologistas entrevistados mencionou que o uso de caronas só seria indicado se fosse sempre o mesmo grupo dentro do veículo, respeitando os cuidados necessários.

A terceira dificuldade é a gestão da segurança e da informação. O combate à COVID-19 exige mais cuidado na gestão da informação dos canteiros de obra a partir da implementação de novos protocolos, treinamentos e relatórios para comprovar a implementação das medidas. Outra dificuldade é o rastreamento de possíveis contágios entre os funcionários da obra. Quando alguém apresenta sintomas ou confirma a infecção, de acordo com alguns entrevistados, é difícil saber com quem essa pessoa teve contato dentro do canteiro. Além disso, destaca-se o desafio de uma efetiva fiscalização da implementação das medidas dentro dos canteiros.

As dificuldades relacionadas à produção estão associadas a diferentes fatores: paralisação das atividades, redução do horário de trabalho e do número de funcionários, fornecedores de materiais, falta de reuniões presenciais e uso limitado do elevador cremalheira. Os entrevistados relataram que a retomada das obras após as paradas foi lenta. Em Porto Alegre - RS, durante dois meses, houve redução do horário de trabalho, o que implicou ciclos mais longos para diversas atividades das obras. A redução do número de funcionários ocorre devido aos afastamentos do grupo de risco, afastamentos por sintomas de COVID-19 e funcionários com seguro desemprego. A pandemia também afetou diferentes fornecedores de materiais de construção, de forma que os entrevistados relataram falta de materiais no mercado e preços mais altos.

Por fim, a dificuldade para implementação das medidas de segurança contra à COVID-19, mais mencionada pelos entrevistados, foi a conscientização dos trabalhadores. Relatos dos técnicos de segurança apontam para dificuldades como (a) uso equivocado da máscara (trabalhadores puxam a máscara para o lado para fumar, usam no queixo, usam com o nariz destapado, usam a mesma máscara a semana toda, etc); (b) falta de higiene (não lavar as mãos, tocar no rosto, não trocar máscaras e uniformes); (c) alguns

funcionários tem descrença na gravidade da doença ou acreditam que não ficarão doentes. Diante disso, foi enfatizado pelos entrevistados a necessidade de motivar as equipes de trabalho diariamente quanto ao cumprimento das medidas de segurança, além de incentivar que os funcionários informem possíveis sintomas de COVID-19.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades, um número elevado de boas práticas foram adotadas pelas empresas que participaram da pesquisa. Algumas destas práticas possivelmente serão adotadas mesmo após o fim da pandemia de COVID-19, uma vez que contribuem para reduzir o risco de outras doenças além de tornar os locais mais agradáveis. Também foi possível reconhecer oportunidades para a indústria da construção durante a pandemia. Dentre elas, destacam-se: (1) dar maior atenção a trabalhadores de grupos de risco através da identificação e rastreamento de casos; (2) definir novos padrões de trabalho para processos críticos visando a melhorar a eficiência e também as condições ergonômicas e de distanciamento social; (3) abordar temas relacionados à COVID-19 nos diálogos de segurança e ressaltar sobre cuidados fora do canteiro de obras e com a saúde dos familiares; (4) realizar estudo de melhorias de layout do canteiro que contemplem a instalação adequada de lavatórios, áreas ventiladas para alimentação e descanso dos trabalhadores; (5) disponibilizar kit de máscaras de diferentes cores e instruir a troca em intervalos regulares conforme a cor; e (6) aplicar questionários para verificação de sintomas e criar protocolos de testagem periódica quando possível.

Como limitação do trabalho, aponta-se que o levantamento dos dados tem caráter regional e as empresas foram selecionadas por conveniência. Além disso, o período no qual a as entrevistas e visitas foram realizadas também pode ser uma limitação, pois a conduta das empresas foi mudando conforma a evolução da pandemia. Para estudos futuros, sugere-se explorar (1) o uso de tecnologias digitais para apoiar a implementação das medidas de segurança contra a COVID-19, como câmeras 360° e veículos aéreos não tripulados; e (2) técnicas de planejamento de obras como planejamento baseado em localização e trabalho padronizado para facilitar a gestão de restrições de distanciamento social.

1. REFERÊNCIAS

ARAYA, Felipe. Modeling the spread of COVID-19 on construction workers: An agent-based approach. **Safety science**, v. 133, p. 105022, 2020.

BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Ofício circular SEI nº 1088/2020/ME de 27 de março 2020**. Orientações gerais aos trabalhadores e empregadores em razão da pandemia da COVID-19. Brasília: 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Ofício circular SEI nº 1247/2020/ME de 14 de abril de 2020**. Orientações gerais aos trabalhadores e empregadores em razão da pandemia da COVID-19. Brasília: 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Portaria conjunta nº 20 de 18 de junho de 2020**. Medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da COVID-19 nos ambientes de trabalho. Brasília: 2020.

CAXIAS DO SUL. **Decreto nº 20.873 de 16 de abril de 2020**. Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 20.855, de 2 de abril de 2020. Caxias do Sul: 2020.

CAXIAS DO SUL. **Decreto nº 20.960 de 19 de maio de 2020**. Dispõe sobre o Plano de Contingência de transmissão da COVID-19, a ser adotado pelas empresas localizadas no Município de Caxias do Sul. Caxias do Sul: 2020.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Coronavírus**. Disponível em:< https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2020/03/coronavirus.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.

CONSTRUCTION LEADERSHIP COUNCIL (CLC). **Construction Sector - Site Operating Procedures Protecting Your Workforce During Coronavirus (Covid-19).** Jan. 2021. Disponível em: <https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/01/Site-Operating-Procedures-Version-7.pdf >. Acesso em: 07 abr. 2021.

FIOCRUZ. **MonitoraCovid-19**. Disponível em: <https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>. Acesso em 24 jun. 2021.

NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health. **Hierarchy of Controls**. Disponível em: <Hierarchy of Controls | NIOSH | CDC>. Acesso em: 09 abr. 2021.

PASSO FUNDO. Procuradoria Do Trabalho. **Decreto nº 55.128 de 19 de março de 2020**. Declara estado de calamidade pública em todo o território do Estado do Rio Grande do Sul para fins de prevenção à epidemia causada pelo COVID-19. Passo Fundo: 2020.

PASSO FUNDO. **Decreto nº 49/2020 de 2 de abril de 2020**. Altera o Decreto 037/2020.. Passo Fundo: 2020.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 20.534 de 31 de março de 2020**. Decreta o estado de calamidade pública e consolida as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo Coronavírus (COVID-19), no Município de Porto Alegre. Porto Alegre: 2020.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 20.549 de 22 de abril de 2020**. Altera os capita do art. 8º, do art. 10 e do art. 30 e inclui o parágrafo único no art. 10, todos do Decreto nº 20.534, de 31 de março de 2020 e dá outras providências. Porto Alegre: 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portaria SES nº 283/2020 de 29 de abril de 2020**. Determinar às indústrias a adoção de medidas de prevenção e controle ao COVID-19 no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portaria nº 375/2020 de 01 de junho 2020**. Altera dispositivos da Portaria SES Nº 283/2020, de 29 de abril de 2020. Porto Alegre: 2020.

SECONCI-SP. Diretrizes para o combate e resposta à COVID-19. Mai 2020. Disponível em: <http://seconci-sp.org.br/midia/132351481316917048.pdf>. Acesso em 29 jun. 2021.

SINDUSCON–RS. **PPCO - Plano de prevenção ao COVID em obras e materiais de apoio**. Abr. 2020. Disponível em: <https://sinduscon-rs.com.br/formulario-para-downloads/>. Acesso em 07 abr. 2021.

AGRADECIMENTOS

Ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Ministério da Saúde; Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; CNPq e FAPERGS pelo apoio financeiro recebido.