IMPACTO DAS MEDIDAS PARA CONTROLE DA COVID-19 NOS CANTEIROS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR[1]

SANTOS, Mírian Caroline Farias (1); COSTA, Dayana Bastos (2)
(1) Universidade Federal da Bahia, miriancfarias@gmail.com (2) Universidade Federal da Bahia, dayanabcosta@ufba.br

RESUMO

A COVID-19 está se espalhando pelo mundo rapidamente e há uma preocupação crescente em limitar sua disseminação e evitar seus impactos muitas vezes negativos e imprevisíveis. Considerada pelo governo como uma atividade essencial para o país, a construção civil possui atividades que, em sua maioria, são impossíveis de serem realizadas online, e diante das medidas de restrição aplicadas, são necessárias ações para mitigar os impactos devido às mudanças na forma de execução das obras ou à redução da mão de obra disponível. Esse trabalho tem por objetivo apresentar os impactos da COVID-19, sob a percepção dos gestores, entidades setoriais e dos trabalhadores, de uma amostra de canteiros de obras na região metropolitana de Salvador-BA, bem como propor ações para mitigar seus efeitos negativos. Para isso, no período de abril a outubro de 2020, foi realizado o levantamento de dados oriundo de pesquisas de entidades setoriais, além de entrevistas com técnicos ou engenheiros de segurança, engenheiros civis, operários, lideranças setoriais e especialista em gestão de obras. Os impactos identificados estão relacionados ao tempo e custo da obra, devido à redução no ritmo de produção, e no recebimento de materiais, com atraso e escassez de matéria-prima nos fornecedores.

Palavras chave: *COVID-19, Impactos, Construção civil.*

ABSTRACT

COVID-19 is spreading across the world rapidly and there is a growing concern to avoid its often negative impacts. Considered by the government as an essential activity for the country, civil construction has activities that, for the most part, are impossible to be carried out online, and given the applied restriction measures, actions are needed to mitigate the impacts due to changes in the way of execution of the works or the reduction of available labor. This work aims to present the impacts of COVID-19, under the perception of managers, sectorial entities, and workers as well as to propose actions to mitigate its negative effects. This study was realized using a sample of construction sites from the metropolitan region of Salvador-BA. For this, in the period from April to October 2020, a survey of data from surveys of sectorial entities was carried out, in addition to interviews with technicians or safety engineers, civil engineers, workers, sector leaders, and a specialist in construction management. The identified impacts are related to the time and cost of the work, due to the reduction in the pace of production, and the receipt of materials, with delay and shortage of raw material at suppliers.

Keywords: *COVID-19, Impacts, Construction.*

[1] SANTOS, M. C. F.; COSTA, D. B. Impacto das medidas para controle da COVID-19 nos canteiros na Região Metropolitana de Salvador. 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/672. Acesso em: 2 out. 2021.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o levantamento diário realizado pela Johns Hopkins University, até início de abril de 2021 a COVID-19 já havia infectado mais de 131 milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil o número de casos confirmados nesse mesmo período é de 12.953.597 pessoas, correspondendo a aproximadamente 10% do número dos casos mundiais (Johns Hopkins University, 2021). Após a anúncio da segunda onda do vírus, o país se torna foco da atenção mundial, segundo a OMS, devido ao aumento de casos e mortes, sobrecarga do sistema de saúde e preocupação com disseminação da doença para países vizinhos (G1, 2021).

Um evento prolongado de um surto de vírus como esse pode resultar em absenteísmo, já que os trabalhadores podem faltar ao trabalho por estarem doentes ou com medo de uma possível exposição; na interrupção do fornecimento ou entrega, devido a áreas geográficas gravemente afetadas pela COVID-19 (OSHA, 2020); e em impactos imprevisíveis para a economia (MCKIBBIN; FERNANDO, 2020).

Para combater a propagação da COVID-19, diferentes países, estados e municípios vem adotando medidas de mitigação de risco variadas (BRUIN et al., 2020), e apesar das recomendações de minimização das interações humanas por meio do distanciamento social, algumas atividades, tal como a construção civil, são impossíveis de serem realizadas online (ARAYA, 2021). Além disso, a construção é vista como uma parte vital para estimular a economia pós COVID-19, portanto, há uma necessidade de garantir que esta atividade possa retornar rapidamente com segurança e de maneira flexível (STILES, GOLIGHTLY; RYAN, 2021).

Embora a COVID-19 tenha gerado uma oportunidade de enfatizar a importância de práticas de higiene na construção (STILES, GOLIGHTLY; RYAN, 2021), a doença também gerou efeitos desagradáveis, tal como, a escassez de mão de obra, materiais, equipamentos ou ferramentas necessárias para continuar com o cronograma planejado (ASSAD; EL-ADAWAY, 2021). Outros impactos dizem respeito ao número de trabalhadores permitidos dentro do canteiro, a forma como esses trabalhadores realizam seu trabalho e como os gestores organizam a força de trabalho de uma obra (ARAYA, 2021). Além do aumento da mortalidade e incapacidade temporária de trabalho (MCKIBBIN; FERNANDO, 2020), devido às sequelas da doença.

Portanto, os impactos do coronavírus no setor de construção podem variar, dependendo principalmente da localização das obras, isso porque os governos forneceram recomendações com base no número de casos em seus respectivos estados (KILLOUGH, 2020), além da possiblidade de terem classificado as atividades de construção como um negócio essencial ou não.

Diante da diversidade de impactos listados na literatura, da escassez de estudos sobre o tema e da singularidade da pandemia de COVID-19, é crucial compreender os impactos associados à presença de medidas de restrições nos canteiros, para auxiliar as empresas no processo de retomada das atividades e mitigação desses impactos. Portanto, esse trabalho tem por objetivo apresentar os impactos da COVID-19 nas obras a partir da percepção dos gestores, entidades setoriais e dos trabalhadores de uma amostra de canteiros de obras na região metropolitana de Salvador-BA, bem como propor ações para mitigar seus efeitos negativos.

2 MÉTODO

A estratégia utilizada nessa pesquisa foi o levantamento de dados que tem com principais tipos de documentos os dados primários e secundários. Os dados primários são aqueles que não foram antes coletados e têm o propósito de atender às necessidades de um problema de pesquisa específico. Já os dados secundários foram coletados por outros

pesquisadores, tabulados, ordenados, às vezes, analisados, e encontram-se disponíveis para reutilização pela comunidade de pesquisa em geral (MATTAR, 1996).

2.1 Coleta de dados secundários

Como fonte de dados secundários, foram levantados dados oriundos de pesquisas realizadas pelo Sinduscon-BA, aqui chamada de Monitoramento do Sinduscon-BA. A maioria dos dados desta pesquisa estava em formato de gráficos de barras, sendo necessário inferir algumas respostas por meio de interpretação.

No Quadro 1 é apresentado um resumo dos tipos de dados secundários.

Quadro 1 - Resumo dos dados secundários

Características	Monitoramento do Sinduscon-BA
Período	Abril a julho/2020
Tipo de dados	Gráficos e tópicos
Participantes	27/04/2020 - 53 obras 11/05/2020 - 58 obras 10/06/2020 - 48 obras 25/07/2020 - 38 obras
Coleta de dados	Questionário online
Nº de questões	9
Tipos de Questões	- Tipologia dos Canteiros de obra - Canteiros com casos suspeitos de COVID-19 - Quantidade de trabalhadores suspeitos - Quantidade de trabalhadores com testes confirmados - Quantidade de trabalhadores internados - Quantidade de óbitos - Absenteísmo no canteiro - Sugestões e Boas Práticas - Percepção do impacto da pandemia para os canteiros

Fonte: Autoras

2.2 Coleta de dados primários

A seleção das empresas participantes para coleta de dados primários foi baseada em uma lista com o contato de 25 empresas da Região Metropolitana de Salvador disponibilizada pelo Sinduscon-BA, a qual constava todas as obras em andamento. No total, dez empresas aceitaram participar da pesquisa. Em cada empresa, foi selecionada uma obra, caso houvesse mais de uma obra, a escolha ficava a critério do entrevistado.

Dessas 10 obras, seis aceitaram também a presença dos pesquisadores em visita aos canteiros para registros fotográficos e entrevista com trabalhadores. O perfil das 10 obras estudadas é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Perfil das obras visitadas

EDIFICAÇÕES	SISTEMA CONSTRUTIVO*	ÁREA (m²)	FASE DA OBRA	TRABALHA-DORES
8 Residencial	**5** Concreto armado Alvenaria e dry wall	Mínimo 2.000	**7** Infra / Supra estrutura	Mínimo 15
1 Hospitalar	**2** Parede de concreto		**6** Vedações/ Revestimentos	
1 Mista	**1** Concreto armado e alvenaria de vedação	Máximo 64.992	**6** Instalações/ Acabamentos finais	Máximo 280
	1 Alvenaria estrutural			
	1 Reforma			

* Algumas obras têm mais de um tipo de sistema construtivo

Fonte: Autoras

Em cada obra foram realizadas entrevistas com engenheiros civis responsáveis pelas obras (aqui chamados de gestores das obras) sobre as características dos

empreendimentos, e os possíveis impactos na produção dos procedimentos de saúde e segurança para combate à COVID-19 que foram adotados nos canteiros.

Durante as seis visitas, foram aplicados questionários com questões fechadas para inquirir os trabalhadores a sua percepção das medidas de saúde e segurança adotadas no seu ambiente de trabalho e com uma questão aberta sobre sua visão sobre a pandemia. Com as respostas da questão aberta foi gerada uma nuvem de palavras para expressar as palavras mais recorrentes. Foram entrevistados 2 trabalhadores por visita, totalizando 12 trabalhadores entrevistados.

Também foram entrevistados três representantes de lideranças setoriais, como o Sinduscon-BA e o SESI saúde e segurança, bem como uma especialista em gestão de obras, para que pudessem responder suas perspectivas sobre o cenário dos canteiros de obras e das empresas frente à COVID-19, englobando medidas adotadas, dificuldades e impactos na construção civil. O perfil de todos os entrevistados é apresentado no Quadro 3 e 4.

Essas entrevistas foram compostas por um roteiro de questões abertas, em que os entrevistados respondiam livremente a cada uma dessas questões por videochamada ou por contato telefônico.

Quadro 3- Perfil dos Entrevistados e tempo das entrevistas por obra visitada

Obra	Entrevistado - Produção	Tempo (min)	Serviço - Trabalhador A	Serviço - Trabalhador B
#01	Eng. Civil - Gestor de obra	15	Fiscalização	Pedreiro
#02	Eng. Civil - Gestor de obra	6	Instalações elétricas	Encarregado geral
#03	Eng. Civil - Gestor de obra	18	-	-
#04	Eng. Civil - Gestor de obra	9	Sinaleiro	Controle de qualidade
#05	Eng. Civil - Gestor de obra	6	-	-
#06	Eng. Civil - Gestor de obra	12	Chumbamento de tubulações	Instalação de gás
#07	Eng. Civil - Gestor de obra	4	Carpinteiro	Encarregado geral
#08	Coordenador de obras	17	Instalação de ar-condicionado	Emassamento de fachada
#09	Coordenador de obras	22	-	-
#10	Diretor de obras	7	-	-

Fonte: Autoras

Quadro 4 - Perfil dos entrevistados e tempo das entrevistas por obra visitada

Demais entrevistados	Característica	Tempo de aproximado de Experiência (anos)	Tempo de entrevista (min)
Especialista em gestão de obras	Mestre em Engenharia Civil com ênfase em estruturas, Professora da UNEB e Diretora de empresa	24	27
Equipe SESI-BA saúde e segurança	Engenheiro de Segurança do Trabalho – Especialista SESI Engenheira civil – Especialista SESI	14 26	31
Sinduscon-BA	Representante da diretoria do Sinduscon-BA	23	10

Fonte: Autoras

Em seguida, foi realizada a análise dos impactos da pandemia da COVID-19 na construção civil quanto a percepção dos gestores de obra, lideranças setoriais, especialista em gestão de obras e mão de obra, no que tange a produtividade, finanças e ao comportamento dos trabalhadores.

3 RESULTADOS

O Quadro 5 apresentada as percepções dos entrevistados quanto ao impacto da pandemia na construção civil com base nos dados do Monitoramento do Sinduscon-BA e da pesquisa primária.

Quadro 5- Percepções sobre o impacto da pandemia de COVID-19 na construção civil

<table>
<tr><td rowspan="2">Monitoramento Sinduscon-BA</td><td colspan="4">EMPRESAS</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qual o maior impacto da pandemia para os canteiros?</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Junho:
40% prazo da obra
29% custo da obra
6% compra de insumos
4% recebimento de materiais
6% contratação de pessoal
15% outras

Julho:
39% prazo da obra
29% custo da obra
13% compra de insumos
4% recebimento de materiais
8% contratação de pessoal
5% outras</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Pesquisa primária- Setembro a Outubro</td><td colspan="2">GESTORES DE OBRA</td><td colspan="2">TRABALHADORES</td></tr>
<tr><td colspan="2">Qual a percepção do impacto das novas medidas de distanciamento social em relação ao ritmo de produção e a produtividade.</td><td>As novas regras criaram dificuldades para realizar os serviços?</td><td>Houve alguma mudança na execução das atividades para que seja mantida a distância de 2m entre os trabalhadores?</td></tr>
<tr><td colspan="2">60% o ritmo foi reduzido em função da carga horária reduzida
10% retomada após as paradas é lenta
10% apenas as medidas de higiene e distanciamento não impactaram na produção
20% não teve impacto</td><td>92% as novas regras não criaram dificuldades para realizar os serviços</td><td>50% houve alguma mudança na execução das atividades para que seja mantida a distância de 2m entre os trabalhadores</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENTIDADES SETORIAIS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sinduscon-BA</td><td colspan="2">Equipe SESI-BA saúde e segurança</td></tr>
<tr><td>Como a pandemia tem impactado o desempenho das obras em relação à produtividade no setor da construção em geral? Você tem alguma sugestão para que este impacto seja minimizado?</td><td>Há algum fornecedor de materiais que está com dificuldade de entregar pedidos?</td><td>Como a pandemia tem impactado o desempenho das obras em relação à produtividade no setor da construção em geral?</td><td>Há algum fornecedor de materiais que está com dificuldade de entregar pedidos?</td></tr>
<tr><td>Sinduscon: Teve impacto de prazo, em custo das obras, devido ao repasse do valor. Sugeriu conversa com fornecedores para não aumentar o preço, e apoio do governo para garantir os preços anteriores</td><td>Generalizado tem-se o cimento e o aço</td><td>• No início teve redução do número de trabalhadores, reduzindo a velocidade de execução das obras, mas depois retomaram as atividades próximo ao inicialmente planejado.
• Suas metodologias de trabalho se adaptaram ao novo cenário.
• O impacto negativo serve com lição para a empresa se desenvolver. Ex. Amadurecimento do trabalho home office.
• Álcool gel se tornou rotineiro</td><td>Não foi percebido dificuldade com fornecedores de materiais. Somente readequação dos serviços de entrega (horários e condições).
Todos estavam passando por mudanças ao mesmo tempo, o que não gerou tanto impacto.</td></tr>
</table>

	ESPECIALISTA EM GESTÃO DE OBRAS	
Pesquisa primária- Setembro a Outubro	Houve redução no número de trabalhadores? As obras mudaram o ritmo de produção?	Há algum fornecedor de materiais que está com dificuldade de entregar pedidos?
	Houve redução devido a decisões tomadas no início da pandemia, tais como férias e redução de carga horária Também houve uma quantidade significativa de atestados, pois os trabalhadores ficavam afastados para aguardar os resultados dos testes. O avanço físico das obras não parou, mas não conseguiu acompanhar da mesma forma do previsto.	Como as fábricas reduziram a capacidade de produção, teve aumento do custo e no prazo de entrega do cimento, aço, PVC, gesso e cobre

Fonte: Autoras

- Impacto no prazo e nos custos

Observa-se que no período de junho a julho/2020, na pesquisa realizada pelo Monitoramento Sinduscon-BA, a maioria dos entrevistados informou que o maior impacto da pandemia foi no prazo da obra (aproximadamente 40% dos entrevistados) e no custo das obras (29% dos entrevistados|). Essa preocupação com o prazo das obras se torna recorrente no período de setembro a outubro/2020, quando 60% dos gestores entrevistados informaram, na pesquisa primária, que teve uma redução no ritmo de produção em função da redução da carga horária, e alguns deles informaram que a retomada estava lenta. Dentre os entrevistados, 10% consideraram que somente as medidas de higiene e distanciamento não impactaram na produção, enquanto 20% relataram não terem observado impacto na produção.

Outra fonte de evidência que corrobora para o impacto no prazo e nos custos é a percepção do representante do Sinduscon-BA, da especialista em gestão e da equipe de saúde e segurança do SESI-BA, a qual relatou redução do número de trabalhadores nos canteiros e na velocidade de execução das obras, mas que as empresas já estava se organizando e retomando as atividades próximo ao inicialmente planejado.

Com relação a percepção dos trabalhadores sobre os impactos da pandemia na produtividade, 92% deles afirmaram que as novas regras não criaram dificuldades para realizar os serviços e 50% dos trabalhadores informaram que houve alguma mudança na execução das atividades para que fosse mantida a distância de 2m entre os trabalhadores.

- Impactos no recebimento e fornecimento de materiais

Outros impactos citados na pesquisa do Monitoramento Sinduscon-BA, tanto em junho como em julho, foram o recebimento de materiais, compra de insumos, contratação de pessoal, dentre outros. Para a especialista em gestão, o impacto no recebimento de materiais e compra de insumos foi devido à redução da capacidade de produção das fábricas, com consequente aumento do custo e no prazo de entrega de alguns materiais como cimento, aço, PVC, gesso e cobre. Esse impacto não foi percebido pela equipe de saúde e segurança do SESI, a qual informou que não observou dificuldade para entrega de materiais pelos fornecedores, havendo somente a readequação dos serviços de entrega, tais como, horários e condições.

Outros impactos citados pela equipe de saúde e segurança do SESI-BA foram a avaliação das metodologias de trabalho para se adaptar ao novo cenário, o amadurecimento do trabalho home office e o uso rotineiro do álcool em gel no canteiro.

A nuvem de palavras resultante das frases ditas pelos trabalhadores sobre sua percepção da COVID-19 é apresentada na Figura 1. As palavras que mais se destacaram foram: gente, casa, cuidar, desemprego, família, forma, mudou, muita e roupas.

Figura 1- Nuvem de palavras com a percepção dos trabalhadores



Fonte: Autoras

4 DISCUSSÃO

Para Araya (2021), as condições em que os trabalhadores da construção realizam seu trabalho influenciam fortemente seu desempenho em projetos de construção. Contudo, apesar dos impactos na produção destacados pelos gestores de obras, pela pesquisa do Monitoramento Sinduscon-BA e pelo representante do Sinduscon-BA, quase todos os trabalhadores informaram que as novas regras não criaram dificuldades para realizar os serviços. Esse fato indica que, talvez, a redução de produtividade possar ter ocorrido devido à redução de trabalhadores, seja por afastamento, demissão ou home office, ou pela redução da carga horária de trabalho. Além disso, também foi observada paralização de atividades em uma das obras participantes, visto que era uma obra de reforma e suspendeu suas atividades por quase três meses devido ao Decreto municipal nº 32.280 de 23 de março de 2020, o qual proibia a realização de obras em imóveis habitados.

Para minimizar os impactos nos prazos pode-se optar por práticas da construção enxuta para otimizar os processos, reduzir o retrabalho e melhorar a produtividade, levando em consideração as restrições na forma de trabalhar e priorizando medidas efetivas de controle de risco, tais como o isolamento de equipes, treinamento e monitoramento do uso de EPI, e divisão das equipes por frente de trabalho ou turnos. O uso de tecnologias digitais, como o BIM, pode facilitar o planejamento, além do uso de tablet, drones e aplicativos de gestão para designar e acompanhar as tarefas mais rapidamente, reduzindo o contato presencial.

Com relação ao impacto do custo dos insumos, o Sinduscon-BA recomendou durante a entrevista que as empresas conversassem com os fornecedores e tentassem chegar a um acordo para não se prejudicar tanto com o aumento dos preços, além de sugerir o apoio do governo para garantir os preços anteriores. Apesar da falta dos insumos no mercado e o aumento do prazo para entrega serem de mais difícil resolução, pode-se optar pela troca de fornecedores ou aquisição de produtos de regiões mais próximas, para tentar ser beneficiado pela logística de entrega.

Ao se analisar a nuvem de palavras gerada pelas respostas dos trabalhadores, a palavra gente refere a eles mesmo e os demais de forma geral. Sendo que os trabalhadores destacaram que a rotina mudou muito, principalmente no que tange ao cuidado com as roupas, ou seja, com a higienização, ou ao entrar em casa, referindo-se à preocupação em

não contaminar a família. Esta reflexão indica, portanto, uma mudança comportamental. Os trabalhadores citaram também a questão do desemprego com impacto negativo, corroborando com a percepção da equipe de saúde e segurança do SESI-BA, que sinalizou a redução do número de trabalhadores nos canteiros, principalmente no início da pandemia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou os impactos da pandemia de COVID-19 nos canteiros de obra da região metropolitana de Salvador, segundo a percepção dos especialistas em gestão em obras, entidades setoriais e trabalhadores. Os principais impactos compreendem o prazo, custo da obra e compra de insumos, além da mudança comportamental dos trabalhadores. Também foram propostas soluções para amenizar os impactos identificados.

Esse trabalho teve por limitações o número reduzido de obras participantes quando comparado ao número de empresas com obras em andamento no período da pesquisa, e como trabalho futuro sugere-se propor e implementar soluções com apoio de tecnologias digitais, tais como o BIM, para auxiliar no restabelecimento das atividades de construção e minimização dos impactos impostos pela COVID-19

REFERÊNCIAS

ARAYA, F. Modeling the spread of COVID-19 on construction workers: An agent-based approach. **Safety Science**, v. 133, 2021. doi: 10.1016/j.ssci.2020.105022

ASSAAD, R.; EL-ADAWAY, I. Guidelines for Responding to COVID-19 Pandemic: Best Practices, Impacts, and Future Research Directions. **Journal of Management in Engineering,** Vol. 37(3), p. 06021001, 2021

BRUIN, Y. et al. Initial impacts of global risk mitigation measures taken during the combatting of the COVID-19 pandemic. **Safety Science**, v. 128, 2020. doi: 10.1016/j.ssci.2020.104773

G1. **Em novo alerta, OMS diz que há 'grande preocupação com a letalidade e a transmissão do vírus' no Brasil.** Disponível em: Https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/03/12/oms-alerta-mais-uma-vez-situacao-da-pandemia-no-brasil-grande-preocupacao-com-a-letalidade-e-transmissao-do-virus.ghtml. Acesso em: 04 de abril, 2021.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Disponível em: https://coronavirus.jhu.edu/map.html. Acesso em 04 de abril de 2021.

KILLOUGH, D. **How to prepare for coronavirus impact on the construction supply chain**. Levelset, 2020. Disponível em: https://www.levelset.com/blog/how-to-prepare-for-coronavirus-impact-on-the-construction-supply-chain/. Acesso em: 20 mar. 2021

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996..

MCKIBBIN, W. J.; FERNANDO, R. The global macroeconomic impacts of COVID-19: seven scenarios. **CAMA working paper**. v. 19, 2020. doi: 10.2139/ssrn.3547729

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSHA). **Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19**. Disponível em: https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf. Acesso em: 03 dez. 2020.

STILES, S.; GOLIGHTLY, D.; RYAN, B. Impact of COVID!19 on health and safety in the construction sector. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries**, p. 1-13, 2021. https://doi.org/10.1002/hfm.20882