

INOVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: O CASO DE UMA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

 Michelli Julhian Abegg Ceolin¹
 Fernando Damke²
 Elizandra da Silva³
 Ronaldo Bulhões⁴
 Marcelo Roger Meneghatti⁵

Cite como – American Psychological Association (APA)

Ceolin, M. J. A., Damke, F., Silva, E., Bulhões, R. & Meneghatti, M. R. (2023, jan./abr.). Inovação em tempos de pandemia: o caso de uma indústria de transformação da construção civil. *International Journal of Innovation - IJI*, São Paulo, 11(1), 1-25, e21862. <https://doi.org/10.5585/2023.21862>

RESUMO

Objetivo do estudo: Evidenciar as inovações realizadas no período da pandemia por uma indústria de transformação, que fornece produtos para a construção civil.

Originalidade/ Relevância: Descreve de forma qualitativa as inovações realizadas com base no radar de inovação em uma indústria, em momento adverso de pandemia.

Metodologia: Caracteriza-se como um relato técnico, descritivo, de caráter qualitativo e aplicado, realizado por meio da técnica de análise do conteúdo.

Principais resultados: Os resultados apontam que a indústria foi diretamente afetada pela falta de matéria prima no período de pandemia e encontrou soluções inovando, sobretudo, nas dimensões: oferta, soluções, agregação de valor, organização, cadeia de fornecimento e processos.

Contribuições: Como contribuições foram apontadas informações relacionadas ao ambiente empresarial voltado à inovação em tempos de crise, em especial na pandemia mundial da covid19, e o avanço na mensuração de inovações empresariais de forma qualitativa utilizando a ferramenta radar da inovação.

Palavras-chave: Covid-19, crise, pequena empresa, radar da inovação.

INNOVATION IN TIMES OF A PANDEMIC: THE CASE OF A CONSTRUCTION INDUSTRY

ABSTRACT

Objective of the study: Highlight the innovations achieved in the pandemic period by a transformation industry that supplies products for civil construction.

¹ Mestra em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Toledo – Paraná – Brasil - abeggjalpr@gmail.com

² Mestre em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Quedas do Iguaçu – Paraná – Brasil - fernando_damke@hotmail.com

³ Doutora em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Cascavel – Paraná – Brasil - elizandra.silva@unioeste.br

⁴ Doutor em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Cascavel – Paraná – Brasil - ronaldo.bulhoes@unioeste.br

⁵ Doutor em Administração - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Cascavel – Paraná – Brasil - fmeneghatti@hotmail.com

Originality/Relevance: Qualitatively describes how innovations are carried out based on the innovation radar in an industry at an adverse time of a pandemic.

Methodology/Approach: It is characterized as a technical, descriptive, qualitative report through content analysis.

Main results: The results showed that the industry was directly affected by the lack of raw material during the pandemic period, and found solutions by innovating, mainly in the dimensions supply, solutions, value addition, organization, supply chain, and processes.

Contribution: As contributions of the study, information related to the business environment aimed at innovation in times of crisis and in the covid-19 world pandemic was pointed out, and the advance in measuring business innovations in a qualitative way using the innovation radar tool.

Keywords: Covid-19, crisis, small business, innovation radar.

INNOVACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: EL CASO DE UNA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN CIVIL

RESUMEN

Objetivo del estudio: Destacar las innovaciones realizadas durante el período de pandemia por una industria manufacturera, que provee productos para la construcción.

Originalidad/Relevancia: Describe cualitativamente las innovaciones realizadas con base en el radar de innovación en una industria en un momento adverso de pandemia.

Metodología: Se caracteriza por ser un informe técnico, descriptivo, cualitativo a través del análisis de contenido.

Principales resultados: Los resultados mostraron que la industria se vio directamente afectada por la falta de materia prima durante el período de pandemia, y encontró soluciones innovando, sobre todo, en las dimensiones de abastecimiento, soluciones, agregación de valor, organización, cadena de suministro y procesos.

Aportes: Como aportes al estudio, información relacionada con el entorno empresarial enfocada a la innovación en tiempos de crisis y especialmente en la pandemia mundial del covid-19, y el avance en la medición de las innovaciones empresariales de forma cualitativa utilizando la herramienta radar de innovación.

Palabras clave: Covid-19, crisis, pequeños negocios, radar de innovación.

1 INTRODUÇÃO

A economia do Brasil e do mundo foi diretamente afetada pela pandemia da covid-19. No Brasil, o primeiro caso foi registrado em fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo - SP. Diante disso, criaram-se dificuldades sanitárias, políticas e econômicas e que se, por um lado, foram tomadas medidas de segurança como a quarentena e o fechamento das atividades não essenciais a fim de proteger vidas, de outro, ocorreu um profundo impacto nas atividades das Micro e Pequenas Empresas (MPEs) que tiveram, dentre outros problemas: limitação de recursos, vulnerabilização da cadeia de suprimentos e empecilhos na comunicação com fornecedores e clientes (Caballero-Morales, 2021). Destaca-se que essa difícil situação, em relação aos estragos causados pela pandemia até meados de outubro de 2021, ceifou 602 mil vidas no Brasil (Brasil, Ministério da Saúde, 2021).

Crises anteriores afetaram diretamente alguns setores específicos da economia, países ou empresas, diferentemente da crise da covid-19 que afetou o mundo todo e ao mesmo tempo. Porém, se uma crise traz prejuízos financeiros e, conseqüentemente, faz com que as organizações reduzam os investimentos em inovação; por outro lado, é uma oportunidade para a realização de mudanças e a busca e oferta de novas soluções para atender ao mercado e permanecer competitivo, mesmo em momentos de instabilidade (Guderian, Bican, Riar & Chattopadhyay, 2021).

Em meados de 2021, os indicadores apontavam uma perspectiva de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro de 4% para 2021. No entanto, esse crescimento não foi homogêneo, ou seja, nem todos os setores alcançaram esse ritmo de crescimento, o que é explicado sobretudo pelas mudanças no comportamento do consumidor frente à variação de seus rendimentos. Um dos setores que mostrou bastante otimismo nesse período pandêmico, foi a indústria de transformação, que teve altas seguidas, o que levou o seu indicador de crescimento ao maior nível desde 2015 (Portal da Indústria, 2021).

As indústrias de transformação ligadas à construção civil, em conjunto com algumas outras atividades tiveram um alento, ao serem consideradas no Brasil como serviço essencial, regulamentado pelo Decreto da Presidência da República nº 10.282 de 20 de março de 2020. Contudo, esse setor foi afetado indiretamente por outras variáveis relacionadas à covid-19, como, por exemplo, dificuldades nos processos logísticos de compra e venda e variação cambial significativa, ocasionando inflação no preço dos insumos. Além disso, são inevitáveis as preocupações com a crise na Construção Civil, pois ela não é novidade para o setor e que, após cinco anos de retração, levaram o segmento a encolher 20,5% entre 2014 e 2018, e a um crescimento tímido de 1,2% no primeiro trimestre de 2019. O setor também se apresentou fortemente impactado pelas conseqüências econômicas da pandemia que impôs um isolamento social dos indivíduos e a paralisação de atividades econômicas, na maioria dos países do mundo (Rodrigues, Santarém & Figueiredo, 2020).

As crises geram um grande desafio para as organizações se manterem no mercado. Sendo assim, atuam como uma oportunidade de aprendizado e inovação para atenderem às novas necessidades do consumidor, melhorando o relacionamento entre equipes, aumentando sua capacidade tecnológica, qualificando a gestão e a marca, alcançando um sucesso empresarial (Gopalakrishnan & Kovoov-Misra, 2021). Para entender como esse processo ocorre nas organizações, o estudo em questão abordará os conceitos de crise e inovação empresarial.

Em especial, abordará as dimensões do radar de inovação, criado por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e adaptado por Bachmann e Destefani (2008).

Diante das mudanças que aconteceram após a chegada do novo coronavírus ao Brasil, afetando diretamente o setor industrial da construção civil, torna-se relevante entender de que forma essas empresas estão se reinventando para se manterem no mercado. Desse modo, a pergunta de pesquisa que norteia este estudo é: **Quais foram as inovações realizadas por uma indústria de transformação da construção civil como saída para o enfrentamento das dificuldades da covid-19?**

Na construção civil, alguns estudos tratam da escassez do fornecimento do material para a construção e demais problemas decorrentes (Gamil & Alhagar, 2020), mas não diretamente sobre a pandemia da covid-19. Assim, é necessária a ampliação das pesquisas sobre esse período, a fim de melhorar a resiliência das organizações tanto nessa crise quanto em crises futuras (Caballero-Morales, 2021). Portanto, o objetivo deste relato técnico é evidenciar as inovações realizadas no período da pandemia por uma indústria de transformação que fornece produtos para a construção civil. Sendo possível contribuir em sua reconstrução pós-pandemia e servindo como um *case* para demais organizações.

2 INOVAÇÃO EMPRESARIAL

Embora a covid-19 tenha desencadeado “desafios intransponíveis” ostensivos para as organizações, muitas têm demonstrado sua capacidade de inovar durante a crise e lançar as sementes para se tornarem mais resilientes no futuro (Fretty, 2020). Uma característica distintiva desta inovação liderada pela covid-19 é o contexto específico e a inspiração natural das inovações. No entanto, as inovações também podem ser alavancadas no período pós-crise.

Problemas decorrentes de eventos de crise não constituem a única necessidade das empresas para se envolverem em inovação e novos produtos (ou seja, introdução de bens ou serviços no mercado) e, também, inovação e melhorias de processo (Heinonen & Strandvik, 2020).

Uma pesquisa realizada em 2014 com a empresa Derovo, reconhecida em 2011 como a Micro e Pequena Empresa (MPE) mais inovadora de Portugal, revelou que ela foi capaz de inovar e obter lucro através de uma única matéria prima: o ovo. Ela obteve crescimento, internacionalização, diversificação e forte política em seus processos de recursos humanos em meio à crise financeira portuguesa que ocorreu entre 2010 e 2014 (Marques, Siluk, Neuenfeldt & Cattelan, 2014).

Na Finlândia, a empresa familiar Finnboat sobreviveu a três grandes crises através de inovações: a recessão econômica da década de 1990, a crise financeira de 2008 e a recente pandemia da covid-19. Com a crise de 1991 foi criado um segundo *backbone* pela inovação no modelo de negócios, com uma nova área de negócios B2B. Já em 2009, após a crise financeira de 2008, a empresa renovou seu modelo de negócios e proposição de valor, concentrando-se em produtos de barco mais acessíveis para atender à redução do poder de compra do consumidor. E, por fim, durante a pandemia da covid-19, está em processo de digitalização e internacionalização das vendas de barcos e o desenvolvimento de um barco com motor eletrônico a energia solar. Esse estudo revelou que as crises foram impulsionadoras de grandes inovações empresariais, pois em períodos estáveis, a empresa costumava fazer inovações mais modestas de forma incremental (Leppäaho & Ritala, 2021).

Nesse sentido, observa-se que certas crises podem se tornar benéficas para as empresas em um ambiente de longo prazo, visto que elas tendem a assumir mais riscos e a aumentar seus esforços para inovar nesses períodos, principalmente para garantir sua sobrevivência no mercado (Leppäaho & Ritala, 2021). Algumas inovações podem ser realizadas temporariamente no sentido de reduzir o impacto da crise naquele momento, como é o caso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Outras inovações podem configurar o “novo normal” daquela empresa e, desse modo, serem instaladas em caráter permanente, como é o caso das equipes remotas (Gopalakrishnan & Kovoov-Misra, 2021).

Quando se trata de inovação em MPEs, elas diferem de empresas de outros portes, principalmente, pelo fato de que geralmente os gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) não são expressivos e, por isso, a maioria das inovações não surgem direto de P&D, mas emergem dos próprios fornecedores (*benchmarking*) ou da própria organização, por ideias de colaboradores e empreendedores. Além disso, o custo é um fator determinante, assim como a falta de reconhecimento da inovação como um diferencial e isso reflete no baixo registro de inovações como patentes. Sendo assim, não é adequado medir inovação em MPEs somente com base em patentes registradas ou percentual financeiro em P&D, mas avaliando as diversas dimensões passíveis de serem inovadas (Bachmann & Destefani, 2008).

A velocidade das novas tecnologias, a rapidez e o acesso facilitado a informações requerem que as organizações estejam capacitadas para se adaptarem e aprenderem (Martins, Neves & Macêdo, 2014). A inovação empresarial pode ser uma saída para diferenciação, com possibilidade tanto em produtos como em processos. A atividade de inovar passa por várias

etapas, como a “adaptação, imitação, experimentação, *design*, desenvolvimento de produtos e pesquisas” (Bachmann & Destefani, 2008, p.5.).

O *Manual de Oslo* é um material desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em conjunto com o Eurostat, para servir de referência às diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. O Manual define quatro tipos de inovação: de produto, de processo, organizacionais e inovações de marketing (OCDE, 2005). Face ao exposto, na seção seguinte é abordado o radar de inovação e sua aplicabilidade.

2.1 Radar da inovação

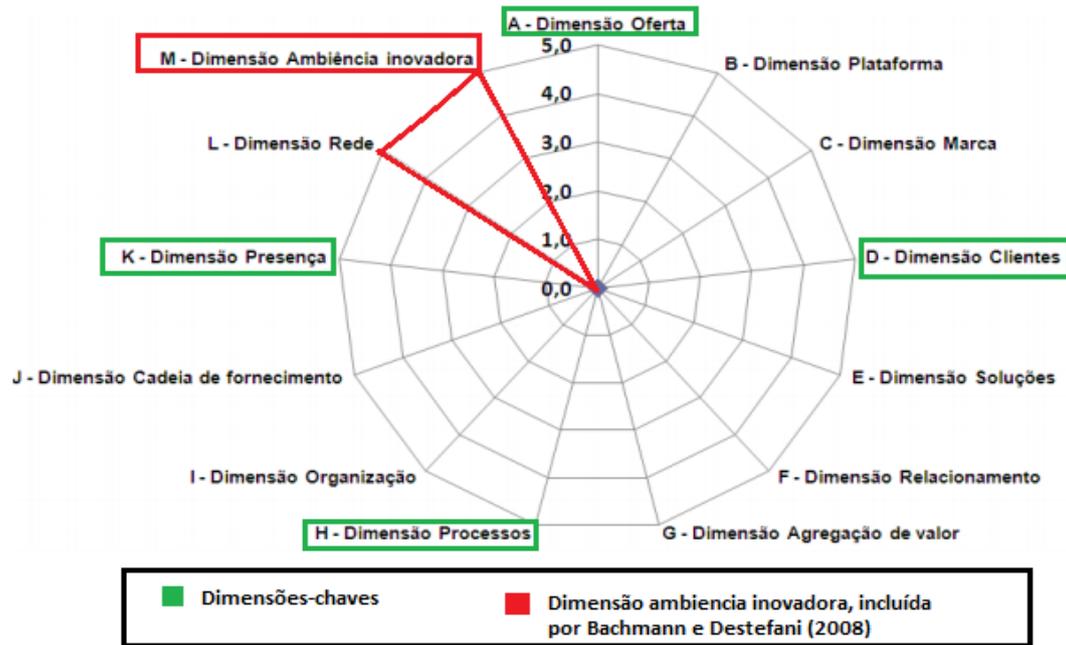
A inovação empresarial não envolve somente a criação de novos produtos ou pesquisa e desenvolvimento tradicionais. Essa visão limitada pode restringir e trazer uma visão errônea sobre inovação. A proposta é pensar de forma holística, ou seja, baseada em todas as dimensões possíveis que uma organização pode inovar. Desse modo, a nova definição de inovação empresarial requer que a empresa crie valor para os clientes, pela alteração criativa de uma ou mais dimensões do sistema de negócios (Sawhney et al., 2006).

O radar da inovação foi desenvolvido e validado pelos pesquisadores Sawhney, Wolcott e Arroniz, em 2006 nos Estados Unidos da América (EUA), considerando 12 dimensões da inovação empresarial, as quais estão baseadas em quatro dimensões-chaves: ofertas criadas pelas empresas (o que), os clientes atendidos (quem), os processos utilizados (como) e os pontos de presença para ofertar os produtos (onde).

Além das 12 dimensões tratadas por Sawhney et al. (2006), Bachmann e Destefani (2008) incluíram a décima terceira dimensão que consiste na Ambiência inovadora, conforme ilustrado na Figura 1. Os autores justificam que o radar original ignora o ambiente interno da organização e que um clima organizacional propício para a inovação é necessário para que as inovações aconteçam.

Figura 1

Radar da inovação



Fonte: Adaptado de Sawhney et al. (2006); Bachmann e Destefani (2008).

Cada dimensão oferece para a empresa diferentes formas de inovar, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1

Dimensões da inovação empresarial

	Dimensão	O que é?	Como gerar inovação?
Dimensões - chaves	Ofertas	Produtos e serviços	Criação de novos produtos e serviços que sejam valorizados pelos clientes. Como pela facilidade de uso, portabilidade e preço
	Clientes	Indivíduos ou organizações que usam ou consomem as ofertas de uma empresa para satisfazer certas necessidades	Descobrir novos segmentos de clientes ou revelar necessidades não atendidas (e às vezes não articuladas). Como empregando preços simplificados, sem compromissos contratuais, recursos de entretenimento, e produtos elegantes
	Processos	Configurações das atividades de negócios usadas para conduzir as operações internas	Redesenhar seus processos para maior eficiência, qualidade ou tempo de ciclo mais rápido. Essas mudanças podem envolver a realocação de um processo ou o desacoplamento de seu <i>front-end</i> de seu <i>backend</i>
	Presença	Canais de distribuição que uma empresa utiliza para levar as ofertas ao mercado e os locais onde as suas ofertas podem ser compradas ou utilizadas pelos clientes	Criação de novos pontos de presença ou o uso dos já existentes de formas criativas
	Plataforma	Conjunto de componentes comuns, métodos de montagem ou tecnologias que servem como blocos de construção para um portfólio de produtos ou serviços	Exploração do "poder da comunalidade" - usando a modularidade para criar um conjunto diversificado de ofertas derivadas de maneira mais rápida e barata do que se fossem itens autônomos
	Soluções	Combinação personalizada e integrada de produtos, serviços e informações que resolve um problema do cliente	Criando variedade e profundidade na integração dos diferentes elementos, produtos e serviços
	Experiência do cliente	Tudo o que um cliente vê, ouve, sente e experimenta ao interagir com uma empresa em todos os momentos	Repensar a interface entre a organização e seus clientes. Como a criação de salas de espera mais confortáveis, saguões com direções mais claras e salas de exames maiores com espaço para três ou mais pessoas e cortinas para privacidade
	Captura de valor	Mecanismo que uma empresa usa para recapturar o valor que cria	Descobrir fluxos de receita inexplorados, desenvolver novos sistemas de preços e expandir sua capacidade de capturar valor de interações com clientes e parceiros
	Organização	Forma como uma empresa se estrutura, suas parcerias e suas funções e responsabilidades com funcionários	Repensar o escopo das atividades da empresa, bem como redefinir as funções, responsabilidades e incentivos de diferentes unidades de negócios e indivíduos
	Cadeia de suprimentos	Seqüência de atividades e agentes que movimentam bens, serviços e informações desde a origem até a entrega de produtos e serviços	Agilizar o fluxo de informações na cadeia de suprimentos, alterar sua estrutura ou aprimorar a colaboração de seus participantes
	Ambiência inovadora	Ambiente inovador - interno e externo	Proporcionar um ambiente inovador, a partir de incentivos aos colaboradores nos estudos voltados à inovação, criação de mecanismo para criação de ideias internas, utilização de fontes externas como FINEP, Fundação Araucária etc.

Fonte: Adaptado de Sawhney et al. (2006); Bachmann e Destefani (2008).

O Radar da Inovação de Sawhney et al. (2006) possibilita uma visão ampla das inovações nas organizações. Por se tratar de uma visão global e robusta, o radar foi adaptado por Bachmann e Destefani (2008) para atender a demanda do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), que passou a adotá-la para a avaliação do grau de inovações das empresas (Paredes, Santana & Fell, 2014). É uma ferramenta utilizada em projetos de inovação voltadas a MPEs. Destaca-se o Projeto Agentes Locais de Inovação (ALI) que é uma parceria do SEBRAE com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sendo o maior programa brasileiro de inovação (Carvalho, Resende, Carvalho, Pontes & Correa, 2020).

Salienta-se que o radar de inovação foi utilizado em diversos setores empresariais. Dentre os estudos publicados destacam-se: ⁽ⁱ⁾ Um estudo de aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em uma empresa de pequeno porte do setor metalmeccânico (Paredes et al., 2014); ⁽ⁱⁱ⁾ Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação (Oliveira, Cavalcanti, Paiva & Marques, 2014); ⁽ⁱⁱⁱ⁾ o Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas (Carvalho, Silva, Póvoa & Carvalho, 2015).

Recentemente, os seguintes trabalhos utilizaram a metodologia do radar da inovação: Mensuração do grau de inovação em arranjo produtivo local: um estudo em empreendimentos confeccionistas de Santa Cruz do Capibaribe-PE (Guedes & Moutinho, 2020); Radar da inovação como vantagem competitiva: um estudo de caso (Lima, Silva, Silva & Henrique, 2021); Inovação e as pequenas empresas de carrocerias: o caso da capital nacional do caminhão (Escobar, Araujo, Florêncio & Escobar, 2021); dissertação da Universidade de São Paulo (USP) publicada em 2020, intitulada a Metodologia para identificação de oportunidades de inovação em serviços dos integradores de sistemas de controle, utilizando o radar de inovação para mensurar os índices de maturidade de inovação da integradora (Barbosa, 2020).

Destaca-se também, uma revisão de literatura realizada por Carvalho et al. (2020), considerando o período de 2011 a 2020, explorando as bases *Web of Science*, *Scopus* e da Revista Brasileira de Inovação (RAI), encontrando 34 artigos relevantes, que utilizaram como base do trabalho o radar da inovação no Programa ALI.

O SEBRAE (2010), em seu Manual do Participante, relata que o modelo trata a inovação como um processo da gestão e não de forma isolada e menciona a preocupação de não somente avaliar os resultados (quantidade de inovações), mas incluir e considerar o avanço dos processos de inovação das organizações.

3 MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

Este relato técnico tem ênfase profissional e descreve as experiências da organização investigada sobre o tema inovação em tempos de crise (Scafuto, Costa & Mazzieri, 2021). Nele foi investigada uma indústria de transformação ligada à construção civil, com o objetivo de evidenciar as inovações feitas por essa empresa no período de pandemia da covid-19. A pesquisa foi realizada adotando-se o método qualitativo com análise do conteúdo e, por meio de abordagem descritiva, por ter a pretensão de “observar, registrar, analisar e correlacionar fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (Cervo & Bervian, 1983, p.84).

Para atingir uma visão global da organização estudada, optou-se por utilizar como base o instrumento adotado por Silva (2012): Diagnóstico de inovação, blocos II e III. Trata-se de um diagnóstico que foi validado pelo SEBRAE Distrito Federal e pelo SEBRAE Paraná para utilização no projeto ALI, instrumento amparado teoricamente por Sawhney et al. (2006) e Bachmann e Destefani (2008). O Diagnóstico de inovação tem como objetivo “medir o grau de inovação em que a empresa se encontra e mensurar quais atividades inovadoras estão sendo desenvolvidas pela empresa” (Silva, 2012, p. 64) e é composto por 42 questões objetivas, abrangendo 13 dimensões, com horizonte temporal de 3 anos.

Os estudos encontrados na literatura utilizaram o radar de inovação com o intuito de medir a inovação de forma quantitativa (Paredes et al., 2014; Oliveira et al., 2014; Carvalho et al., 2015; Guedes & Moutinho, 2020; Lima et al., 2021; Escobar et al., 2021). No estudo para este relato técnico foi possível evidenciar as inovações de forma qualitativa. Para isso, foi adaptado o instrumento de coleta de dados, tornando-o um roteiro para entrevista com questões abertas com objetivo de evidenciar as inovações feitas pela empresa no período de pandemia. Ou seja, de fevereiro de 2020 até 28 de agosto de 2021, data final, na qual foi aplicada a entrevista. A aplicação do instrumento foi realizada de forma presencial com o proprietário da empresa no dia 28 de agosto de 2021 e durou cerca de uma hora e meia.

De forma complementar, foram utilizadas duas outras fontes de dados, a análise documental e a análise por observação. A análise documental foi iniciada dez dias antes da entrevista, verificando pelo CNPJ os dados da empresa na Receita Federal do Brasil, no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e nas redes sociais da empresa. No dia da entrevista a análise documental se deu por verificação de notas fiscais e e-mails, que reforçaram as respostas da entrevista.

A análise por observação participante foi realizada na sede da empresa estudada, durante a visita na fábrica e no momento da entrevista. Para registrar o que foi observado utilizou-se o

campo evidências do diagnóstico, conforme o andamento da entrevista, o proprietário da empresa descrevia o que foi realizado, mostrando fisicamente as evidências das inovações. Foi possível observar diversas ações relatadas pelo empresário. Dentre as principais, destacam-se: os novos produtos produzidos pela empresa e as mudanças nas embalagens. Foi possível verificar os itens em estoque e tocá-los, a fim de diferenciar e entender o motivo da inovação frente aos produtos existentes no período de pandemia; divulgação da marca da empresa em *outdoor* de clientes, possibilitando evidenciá-la em fotos e fisicamente em um cliente da empresa; soluções dos *containers* IBC, observando-se esse item na sede da empresa e também em um cliente; mudança de barracão e maquinários novos, observação *in loco* com anotações das principais melhorias decorrentes das mudanças.

Em seguida, são apresentadas as informações e evidências coletadas por meio da entrevista, documentos e observação. Primeiramente, apresenta-se a situação-problema e, em seguida, as evidências de inovação encontradas em cada dimensão, e finalmente a discussão dos resultados e conclusões.

4 CONTEXTO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A partir da aplicação da pesquisa foi possível identificar ações realizadas pela empresa em cada dimensão do radar da inovação, conforme desdobrado a seguir. Trata-se de uma indústria de transformação localizada no estado do Paraná, cuja principal atividade econômica é a fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas, com marca registrada no Brasil e no Paraguai. A empresa de acordo com seu faturamento anual é considerada Empresa de Pequeno Porte (EPP), e iniciou suas atividades há mais de 13 anos no estado do Paraná, Brasil. Possui 15 funcionários diretos, sem contar os terceirizados.

A empresa atua no mercado de tintas imobiliárias, fornecendo produtos para construtoras e lojistas que comercializam produtos para a construção civil localizadas no estado do Paraná e Santa Catarina, além de exportar para o Paraguai. Como principais produtos de fabricação própria destacam-se a tinta esmalte à base de água, revestimentos do tipo grafiato e texturas, tinta acrílica, tinta para telhas, massa acrílica e massa corrida, selador, fundo preparador e tintas para pisos e quadras.

A escolha dessa empresa para este estudo se justifica por ser ela uma empresa que teve uma expansão expressiva em seu pouco tempo de existência, fato que chamou atenção dos pesquisadores para conhecer e compreender as ações realizadas e que levaram ao resultado

obtido. Também, pelo fato de a organização ter enfrentado dificuldades ocasionadas pela covid-19 e ter conseguido contornar a situação pela inovação, mantendo-se competitiva no mercado.

Diante do contexto da pandemia de covid-19, com suas restrições e consequências, a empresa precisou inovar para permanecer atuante no mercado. Por essa razão é necessário aplicar um instrumento, voltado a mapear atividades de inovação: o Radar de Inovação, que será descrito a seguir.

4.1 Tipos de intervenção e mecanismos adotados

O radar da inovação é um instrumento capaz de mensurar a capacidade de inovar das organizações, desenvolvido e validado em 2006 nos EUA por Sawhney, Wolcott e Arroniz, foi adaptado no Brasil em 2008, por Bachmann e Destefani. Com a adaptação, o radar da inovação passou a ter 13 dimensões de inovação: oferta, plataforma, marca, clientes, soluções, relacionamento, agregação de valor, processos, organização, cadeia e fornecimento, presença, rede e dimensão Ambiente inovadora.

A mensuração da inovação em diferentes dimensões possibilita a visão da organização em diversas perspectivas, o que proporciona uma visão ampla da organização que contribui para criação de ações que melhorem o desempenho organizacional. A utilização do radar da inovação neste trabalho foi para evidenciar qualitativamente as inovações realizadas pela indústria estudada no período de pandemia.

O diagnóstico de inovação era realizado com questões objetivas, mas, neste caso, foi utilizado com questões abertas e, ao invés de mensurar o grau de inovação, foram descritas as inovações feitas no período supracitado, em cada dimensão do radar de inovação.

5 RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Apresentada a empresa e o cenário em que o instrumento foi aplicado, tal como conceitua o Radar de Inovação, a seguir são apresentadas as diversas dimensões com as devidas ações realizadas pela empresa.

Dimensão Oferta - A empresa lançou, com sucesso, diversos produtos novos no mercado, entre eles: textura cimento queimado, massa para gesso *drywall*, cola de assentamento e textura emborrachada. Além desses produtos, a fabricação de massa de nivelamento e, também, de outras cores da tinta emborrachada foram identificados pela empresa como produtos potenciais a serem ofertados aos clientes e se encontram em fase de estudo de viabilidade para

implantação. Os novos produtos lançados foram bem aceitos, de forma que a empresa ampliou o portfólio de ofertas aos clientes, o que foi demonstrado por catálogo *online* e por histórico de oferta de produtos aos clientes e efetivação de vendas.

Com relação às características específicas dos produtos, não houve alteração por razões ecológicas, tendo em vista que carregam em sua composição alto teor de um tipo de calcário, que é um produto orgânico, utilizado inclusive para o equilíbrio do solo. A empresa considera que a composição química e o balanceamento dos seus produtos estão adequados, pois passou por uma consultoria nessa área no ano de 2018, quando fez mudanças expressivas, melhorando a qualidade dos seus produtos. Atualmente, quando necessário, a empresa faz pequenos ajustes na composição, com o auxílio do químico responsável pela empresa.

O empresário relatou a seguinte situação ocorrida na pandemia, em relação às características dos produtos: "muitas empresas concorrentes mexeram na fórmula dos produtos buscando redução de custos para conseguir competitividade". Porém, afirmou que essa alteração na fórmula e até mesmo a troca de fornecedores de insumos pode comprometer a qualidade do produto. Por esse motivo a empresa preferiu manter a qualidade de seus produtos, buscou reorganizar outras etapas e focar no relacionamento com seus clientes.

Já em relação ao *design*, a empresa fez mudanças em todas as embalagens dos produtos, trocando o material e readequando desenho e layout. Essas mudanças nas embalagens foram motivadas por situações acontecidas na pandemia, conforme relato do proprietário: "Na embalagem tivemos dificuldades, em relação, principalmente ao fornecimento do papel e plástico, eles além de triplicar o preço, acabaram faltando no mercado". Para se adaptar ao que vinha ocorrendo, "Nós tínhamos uma embalagem para todos os produtos, hoje temos várias embalagens e cada linha de produto tem a sua embalagem". A principal motivação dessa mudança na empresa ocorreu por falta de embalagem e aumento expressivo nos preços, o que foi comprovado com notas fiscais apresentadas e observação de conversas com fornecedores de embalagens.

A massa corrida, que era ofertada em barricas, passou a ser ofertada em refil de plástico e a maioria das tintas que eram envasadas em latas de alumínio passaram a para baldes de plástico. Essas mudanças nas embalagens foram feitas rapidamente, pois a empresa corria o risco de não conseguir entregar mais os produtos por falta de embalagem. Essa foi uma saída encontrada inclusive para minimização do aumento de preços das embalagens.

Dimensão Plataforma - O sistema de produção da empresa é muito flexível, utiliza os recursos físicos e de conhecimento para a produção de cerca de 40 produtos diferentes. Ademais, os produtos são fabricados em várias versões para atingir uma gama maior de mercados e consumidores. Um exemplo disso é a tinta acrílica que possui 3 versões: *Premium*, tinta com maior qualidade, rendimento, cobertura, durabilidade e brilho; *Standard* que é uma linha intermediária e a versão econômica que é mais simples.

Dimensão Marca - A empresa possui uma marca registrada já reconhecida no INPI e em vigor e outra que foi encaminhada para registro após o início da pandemia, que foi evidenciado a partir de consultas no *site* do INPI e documentos de registros apresentados pela empresa estudada. Essa nova marca foi criada estrategicamente para atender um outro grupo de consumidores.

Apesar de ser uma empresa industrial, ela realiza diversas divulgações da marca, visando também o reconhecimento da marca no mercado final e não somente para lojistas e construtores. Essa exposição da marca ocorre em *totens* e fachadas de clientes, catálogos, bonés, *outdoor*, adesivos e mídias sociais.

Dimensão Clientes - A empresa possui uma carteira fidelizada de clientes. No entanto, reconhece que é possível avançar e ampliar as regiões e o número de clientes atendidos. Porém, no momento da crise a postura da organização foi estrategicamente conservadora. Isso pelos problemas já relatados enfrentados na pandemia, principalmente o de embalagem. Por tanto, a empresa preferiu atender bem os atuais clientes, do que ampliar sua carteira sob pena de não conseguir manter a qualidade do atendimento, conforme seu relato: "poderíamos ter aberto de 30% a 40% a mais de mercado, mas optamos por acertar e manter nossos atuais clientes".

Alguns poucos novos clientes foram angariados, como é o caso de clientes obtidos no Paraguai, para onde a empresa iniciou um processo de exportação. Isso aconteceu, principalmente, pela necessidade desse mercado externo e, também, pela desvalorização do real frente ao dólar, sendo viável para empresa exportar e, também, para os clientes paraguaios importar.

Outro nicho, fortemente atendido pela empresa, era o do setor público de licitações. Porém, com a chegada da pandemia, a "licitação foi o pior mercado em questão de pandemia, porque além dos recursos dos municípios estarem voltados à saúde, os preços acordados não acompanharam o reajuste de preços do mercado. Então, não vejo esse mercado com bons olhos

e do jeito que está não se torna viável para a empresa continuar atendendo”, relatou o empresário.

Dimensão Soluções - A oferta de novas soluções ocorreu através da mudança da embalagem da massa corrida de barrica para o refil. Com isso foi necessária a oferta por parte da indústria de *containers: Intermediate Bulk Container (IBC)* para armazenamento do produto nas lojas. Em um primeiro momento a empresa fez um aporte financeiro e investiu nessa solução, como forma de lapidar o relacionamento com seus clientes. Posteriormente, ela passou a ofertar essa solução como fonte de receita, realizando a compra de um fornecedor e revendendo para os lojistas. Foram observados diversos *containers* com produtos na indústria e em um cliente que passou a utilizar essa inovação. Além disso, foram analisados documentos que comprovam a aquisição dos *containers* após o início da pandemia.

Dimensão Relacionamento - Os clientes possuem um canal direto com a empresa via telefone e *WhatsApp*, pelos quais são rapidamente atendidas todas as solicitações, sugestões e encaminhamento de soluções para eventuais problemas. Uma comprovação dessa interação e liberdade dos clientes é que todos os novos produtos lançados, mencionados na dimensão oferta, sucederam sugestões dos clientes. A pandemia dificultou o atendimento presencial de vendas, mas como a empresa já estava adaptada ao atendimento *online*, isso não foi um problema.

A empresa possui facilidade de acesso aos clientes através do *Facebook*, *WhatsApp*, e-mail, *site*, vendedor externo e a própria sede da empresa que é utilizada para atendimento ao cliente quando necessário. O seu principal diferencial é o bom atendimento do começo ao fim do pedido, inclusive com um atendimento pós-vendas. Utiliza estratégias que contribuem para aumentar o engajamento de seus clientes, ofertando brindes, patrocínios e negociação direta.

Dimensão Agregação de valor - A empresa tem uma sistemática para adotar novas formas de gerar receitas, utilizando as instalações e recursos já existentes. Faz isso oferecendo novos produtos e otimizando seus processos e tem como objetivo futuro, abrir canais próprios de vendas em cidades com difícil acesso no mercado existente. Como tais cidades já possuem rotas de entregas, o custo de entrega será otimizado e reduzido.

Dimensão Processos - A empresa para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade e menor ciclo de produção, sistematicamente modifica seus processos, compra equipamentos diferentes dos usados anteriormente e adota técnicas de gestão da produção mais modernas. Em 2020, alterou drasticamente todo o *layout* da fábrica, mudou-se de um barracão com 600 m² que era improvisado para uma estrutura própria de 2.000 m². adaptada e pensada para o sistema de produção existente. Essa mudança resultou em um ambiente mais amplo e organizado, maior produtividade, excelência na logística, e melhora na comunicação interna, o que foi confirmado com o desenho da planta baixa industrial e visualização da aplicação do layout na nova sede da empresa.

Além disso, a empresa investiu em vários maquinários e ferramentas novas para otimização e melhora nos processos. Foi observando o funcionamento de uma nova máquina de envase a qual possui balanceamento nos processos, que ampliou essa capacidade em 100%, possibilitando uma padronização no envasamento. Comprou uma empilhadeira nova com funcionamento mais rápido e eficiente e forneceu capacitação de operador de empilhadeira para todos os funcionários operacionais da fábrica. A empresa possui caminhões próprios para entrega que estão em constante revisão a fim de evitar o desperdício de tempo e, quando necessário, terceiriza esse processo. Foram apresentados os controles estatísticos utilizados pela organização para demonstrar a melhora nos processos após essas implementações.

A empresa realizou a implantação de um sistema gerencial para controle de estoque da matéria prima integrado ao sistema de produção, foi possível observá-lo em funcionamento. Da mesma forma, passou a usar um aplicativo no processo de comunicação direta entre os setores em tempo real, o que melhorou a comunicação e está evitando erros nas etapas do processo. O empresário explica que "são coisas simples que acabam colaborando muito para organização e hoje é o que mais falta nas empresas, e chega a ser pífia, é a comunicação".

Dimensão Organização - A empresa sistematicamente reorganiza suas atividades, ou modifica a forma de trabalhar dos colaboradores para obter melhora em seus resultados. Nesse período passou por uma consultoria de recursos humanos e de segurança no trabalho, para que suas atividades além de serem eficientes, estejam totalmente em atendimento à legislação vigente. Documentos comprobatórios foram apresentados, demonstrando as etapas das consultorias, assim como adequações que a empresa teve que fazer como o pagamento de comissão na folha de pagamento que antes era feita de forma informal.

Em 2020, fez duas parcerias com empresas do ramo em que, além da troca de conhecimento constante, elas se uniram para realizar compras em conjunto, conseguindo preços melhores em insumos, aumentando sua competitividade. O empresário relata que “Nos unimos para comprar e conseguimos barganhar preço, realizamos troca de aprendizado e informações, o que acaba fortalecendo a indústria, pois conseguimos ter outra forma de enxergar o mercado”. Apesar de serem empresas do mesmo ramo, elas estão em outra região, então não são consideradas concorrentes e sim parceiras.

Dimensão Cadeia de fornecimento – No que tange a ações para redução de custo de transporte, a empresa optou estrategicamente por adquirir uma frota de veículos própria para realizar as suas entregas. Assim, consegue entregar mais rápido ao cliente, padronizar os serviços com motoristas próprios e organizar a carga na loja do cliente, criando uma vantagem competitiva para a empresa frente a seus concorrentes. O empresário admitiu que o custo se tornou 20% mais elevado, porém, a empresa acaba ganhando vantagem pela solução ofertada. Para minimizar o custo, mantém sempre os caminhões revisados e o fechamento das cargas organizadas. Eventualmente terceiriza a entrega, o que ocorre somente quando tem um número de pedidos muito acima da média.

Com relação à redução de custos na compra da matéria prima, a empresa, a partir da parceria citada na dimensão organização, conseguiu reduzir o custo realizando compras em conjunto com outras empresas. Além disso, a empresa possuía um único fornecedor de barricas há mais de 10 anos. Com a chegada da pandemia esse fornecedor não conseguiu cumprir com os compromissos de entrega, o que forçou a empresa estudada a buscar novos fornecedores. Essa busca foi positiva por criar mais opções e poder de barganha, o que foi demonstrado através de notas fiscais e documentos que comprovaram as negociações.

Dimensão Presença - Por se tratar de uma empresa industrial, ela não possui pontos de venda próprios, somente os de seus clientes de revenda. O empresário, por ter 22 anos de experiência com comércio de tintas, acaba incentivando e ajudando outros empreendedores na abertura de seus negócios. Consequentemente se torna uma parceria estratégica, pois esse novo negócio acaba sendo cliente e comprando a linha completa da empresa de forma frequente.

Existe um desejo de criar lojas próprias da indústria. Principalmente, em regiões com difícil entrada. Este é um projeto futuro, mas que já está em andamento, foi realizado um estudo de mercado e que foi demonstrado documentalmente pelo entrevistado. Em relação à

intermediação de vendas, a empresa possui somente um vendedor externo e não possui distribuidores do produto. Em função da pandemia, optou por manter a carteira de clientes, buscando atendê-los em tempo hábil e com produtos de qualidade.

Dimensão Rede - Os clientes da empresa em sua maioria são de outras cidades, sendo o contato feito de forma não presencial, com exceção do cliente que solicita a visita ou, eventualmente, recebe a visita do vendedor externo. Como a empresa já trabalhava utilizando *site*, *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, e-mail e telefone para contato com seus clientes, antes mesmo da chegada da pandemia, foi mantida a comunicação da forma que estava conforme identificado por pesquisas nas redes sociais da empresa.

Dimensão Ambiência inovadora - A empresa faz uso rotineiro de consultorias ou de apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, Universidades e Associações Comerciais. Salienta-se que a pandemia dificultou esse tipo de ação na empresa, principalmente por ser na maioria das vezes presencial. Apesar disso, apresentou documentação da participação de uma consultoria do Programa de Qualificação para Exportação (PEIEX), oferecido pela Apex-Brasil, em parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Além disso, como citado, realizou consultoria em recursos humanos e segurança no trabalho. Fez também uma consultoria relacionada às questões ambientais, adequando todos os processos a fim de estar totalmente em atendimento à legislação ambiental e contribuir com o meio ambiente.

Novas informações e tecnologias em eventos (seminários, congressos etc.) e associações técnicas ou empresariais são sempre bem vindas na empresa. Porém, desde o início de 2020 foi escasso esse tipo de programação, haja vista o período pandêmico vivido. No dia 2 de novembro de 2021 ocorrerá um evento da Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas (ABRAFATI), sendo que a empresa pretende enviar representantes para buscar novos conhecimentos.

A empresa possui uma assessoria de seus fornecedores para o desenvolvimento de produtos e mantém contato permanente em busca de novos conhecimentos. Considera importante receber sugestões dos próprios colaboradores, apesar de não ter um sistema formal de coleta de ideias. A empresa faz isso de forma mais natural tendo em vista que são poucos funcionários. Quando algum colaborador traz uma nova solução é feito o debate da ideia e caso ela se mostre viável é aplicada imediatamente. Essa rapidez na aplicação das ideias e a abertura

que os colaboradores têm para fazer sugestões, possibilita que haja inovações e melhoras frequentes.

6 DISCUSSÃO

Nota-se que a empresa estudada já possuía uma sistemática voltada a práticas de inovação, e que a pandemia foi um impulso para que algumas ações acontecessem. A maioria das inovações feitas pela empresa estudada tem um caráter incremental. Ou seja, são geradas melhorias constantes e sustentação nas diversas fases de um produto ou processo (Audy, 2017). Isso é um fato característico das MPEs, em que a inovação ocorre na maioria das vezes por modificação e melhoria nos processos (Silva & Dacorso, 2013). Ademais, algumas inovações que já vinham acontecendo na empresa foram mantidas e, portanto, não serão evidenciadas na discussão.

O ponto marcante durante a pandemia, e que confirma a afirmação de Gamil e Alhagar (2020), foi a falta de matéria prima. O principal problema foi a falta de embalagens no mercado, e que poderia levar a empresa a sofrer graves consequências, caso não agisse rápido. Como exemplo, pode-se citar a eventual paralisação da sua produção, o que afetaria drasticamente todos os demais setores. A empresa aproveitou essa dificuldade para inovar em diversos aspectos: buscou novos fornecedores, barganhou preço, alterou as embalagens de seus produtos, inclusive os ofertando em refis e criando soluções, como os *containers* IBC. Essas inovações podem ser consideradas nas dimensões: Oferta, Soluções, e Agregação de valor.

Outra ação, que também merece destaque, refere-se às parcerias criadas no período de pandemia para que a empresa se mantivesse competitiva. A empresa utilizou informações dos parceiros para reorganização interna na busca de eficiência em seus processos. Além disso, conseguiu reduzir custos realizando compras em conjunto com outras duas organizações. Essas ações de inovação podem ser consideradas nas dimensões: Organização e Cadeia de fornecimento. Justamente as consideradas como pouco exploradas por uma pesquisa com 1.139 MPEs no Paraná, mas com potencial de diferencial competitivo (Carvalho et al., 2015).

A criação de novos produtos também ocorreu no período pandêmico, sendo que todos foram criados a partir de sugestões dos próprios clientes, o que pode ser considerado inovação nas dimensões: Oferta, Relacionamento e Processos. Essas inovações estão atreladas ao princípio de que a inovação empresarial deve criar valor para os clientes e não novos produtos ou serviços (Sawhney et al., 2006). Nesse sentido, a empresa vem explorando as necessidades de seus clientes para criar ofertas assertivas.

Uma das dimensões com mais evidências de inovação foi a de Processos, o que corrobora a informação apontada por Sawhney et al. (2006) que, em indústrias químicas, a ênfase está nas inovações de processo. A empresa mudou para barracões maiores, fez mudanças de *layout* na planta produtiva, investiu em maquinários modernos e implantou um novo sistema gerencial no setor de produção. Mudanças que impactaram positivamente diversos setores da empresa, otimizando processos e reduzindo custos, O impacto relativo também produziu reflexos na dimensão Cadeia de fornecimento.

Ficou evidente que, na empresa estudada, a pandemia não foi tão avassaladora. Tiveram sim alguns percalços, com destaque para falta e aumento no valor das embalagens, que trouxeram incertezas para a empresa. Porém, ela conseguiu superar esses problemas, inovar e continuar o fornecimento de produtos aos clientes, além de ofertar novas soluções, gerando vantagem competitiva.

Ainda é relevante, de maneira pontual, destacar algumas contribuições deste relato. De maneira prática, este estudo analisou os impactos da pandemia na gestão da empresa, tal como apresentou quais foram as ações de inovação utilizadas como saída à situação adversa enfrentada, contribuindo para futuras decisões em relação à competitividade. De maneira teórica, houve uma contribuição na ferramenta, aplicada em formado mais profundo, de forma qualitativa. Antes desse momento, ela foi aplicada, principalmente, de forma quantitativa e analisada de maneira superficial. Agora, cria-se a possibilidade de replicar o estudo, principalmente por entender a dimensão que o Radar de inovação tomou no Brasil. E, ainda, há uma contribuição social, que está atrelada ao fato de mostrar como a empresa se portou durante o período de crise e como foi capaz de se manter competitiva, uma realidade aqui comprovada: por meio da inovação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos permitiu evidenciar as inovações realizadas por uma indústria de transformação da construção civil como saída para o enfrentamento das dificuldades da covid-19. Constatou-se que a empresa sistematicamente busca inovações incrementais para melhoria de seus processos, entretanto, com a chegada da pandemia precisou agir rapidamente para não sofrer perdas irreparáveis.

Dentre os maiores problemas enfrentados no período de fevereiro de 2020 a agosto de 2021, acentua-se o aumento e falta de matéria-prima, em especial de embalagens. Como resposta a isso e aos demais obstáculos enfrentados, a empresa fez diversas inovações, em

destaque nas dimensões: Oferta, Soluções, Agregação de valor, Organização, Cadeia de fornecimento e Processos.

Como contribuição, há o aporte de informações relacionadas ao ambiente empresarial e voltadas à inovação em tempos de crise, em especial na pandemia mundial da covid-19. Bem como, o avanço na mensuração de inovações empresariais de forma qualitativa, utilizando a ferramenta radar da inovação. Ressalta-se que as ações realizadas pela empresa em um período de crise podem ser replicadas e adaptadas por outras empresas.

As pesquisas relacionadas ao impacto da pandemia nas empresas ainda são incipientes, principalmente por ser um evento relativamente recente. Estudos futuros podem explorar como outros setores se comportaram no período de pandemia, se houve disposição para inovar e qual o fator motivador. Recomenda-se o desenvolvimento de mais estudos qualitativos, considerando as dimensões do radar de inovação, pois, na sua maioria os estudos têm sido quantitativos e evidenciam os escores de cada dimensão e não as ações de inovação em si.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Contribuição	Ceolin, M. J. A.	Damke, F.	Silva, E. D.	Bulhões, R.	Meneghetti, M. R.
Contextualização	x	x	x	x	x
Metodologia	x	x	x	x	x
Programas	----	----	----	----	----
Validação	x	----	----	----	x
Análise formal	x	x	----	x	x
Investigação	x	x	----	x	----
Recursos	x	----	----	----	x
Curadoria de dados	x	x	----	----	----
Original	----	----	----	----	----
Revisão e edição	x	x	x	----	x
Visualizando	x	x	x	x	x
Supervisão	x	----	----	----	----
Gerenciamento de projetos	x	----	----	----	----
Obtenção de financiamento	----	----	----	----	----

REFERÊNCIAS

- Audy, J. (2017). A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos avançados*, 31(90), 75-87. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>
- Bachmann, D. L., & Destefani, J. H. (2008). Metodologia para estimar o grau de inovação nas MPE. In *Anais do 18 Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas*. Aracaju, SE, Brasil.
- Barbosa, M. T. D. J. (2020). *Metodologia para identificação de oportunidades de inovação em serviços dos integradores de sistemas de controle*, [Tese de doutorado] Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. <https://doi.org/10.11606/D.3.2020.tde-20012021-172937>
- Brasil. Ministério da Saúde (2021, julho 15). COVID19. *Painel Coronavírus*. Recuperado em 15 07 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.
- Caballero-Morales, S. O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in international business and finance*, (57), 101396. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101396>
- Carvalho, G. D. G., Resende, L. M. M., Carvalho, H. G., Pontes, J., & Correa, R. O. (2020). The local innovation agents program: a literature review on the largest Brazilian small business innovation support program. *International Journal of Innovation Science*, 12(5), 565-588. <https://doi.org/10.1108/IJIS-03-2020-0022>
- Carvalho, G. D. G., Silva, W. V., Póvoa, Â. C. S., & Carvalho, H. G. (2015). Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. *Revista de Administração e Inovação - RAI*, 12(4), 162-186. <https://doi.org/10.11606/rai.v12i4.101898>
- Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (1983). Tipos de pesquisa. In A.L., Cervo & P. A. Bervian, *Metodologia científica*. (pp. 53-59). São Paulo: Mc Graw-Hill.

- Escobar, M. A. R., Araujo, G. F., Florêncio, M. N. S., & Escobar, A. G. (2021). Inovação e as pequenas empresas de carrocerias: o caso da capital nacional do caminhão. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 15(2), 36-50.
- Fretty, P. (2020). Tale of COVID-19: crisis inspiring innovations. Retrieved 08.10.2020, from: <https://www.industryweek.com/technology-and-iiot/media-gallery/21126839/tale-of-covid19-crisis-inspiring-innovations>.
- Gamil, Y., & Alhagar, A. (2020). The impact of pandemic crisis on the survival of construction industry: a case of COVID-19. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 11(4), 122-122. <https://doi.org/10.36941/mjss-2020-0047>
- Gopalakrishnan, S., & Kovoov-Misra, S. (2021). Understanding the impact of the Covid-19 pandemic through the lens of innovation. *Business Research Quarterly – BRQ*. 24(3). 224-232. <https://doi.org/10.1177/23409444211013357>
- Guderian, C. C., Bican, P. M., Riar, F. J., & Chattopadhyay, S. (2021). Innovation management in crisis: patent analytics as a response to the COVID-19 pandemic. *R & D Management*, 51(2), 223-239. <https://doi.org/10.1111/radm.12447>
- Guedes, R. E. F. F., & Moutinho, L. M. G. (2020). *Mensuração do grau de inovação em arranjo produtivo local: um estudo em empreendimentos confeccionistas de Santa Cruz do Capibaribe-PE*. EnANPAD 2020. Online.
- Heinonen, K., & Strandvik, T. (2020). Reframing service innovation: COVID-19 as a catalyst for imposed service innovation. *Journal of Service Management*, 32(1), 101-112. <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2020-0161>
- Leppäaho, T., & Ritala, P. (2021). Surviving the coronavirus pandemic and beyond: unlocking family firms' innovation potential across crises. *Journal of Family Business Strategy*, 13(1). 100440. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2021.100440>

- Lima, G. M., Silva, S. B., Silva, W. S., & Henrique, M. R. (2021). Radar da inovação como vantagem competitiva: um estudo de caso. *Brazilian Journal of Development*, 7(5), 47200-47222. <https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.29605>
- Marques, K. F. S., Siluk, J. C. M., Neuenfeldt, A. L. Jr., & Cattelan, V. D. (2014). O diagnóstico da inovação de uma empresa portuguesa em tempos de crise. *Revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias*, 4(3), 1270-1282.
- Martins, V. W. B., Neves, R. M. D., & Macêdo, A. N. (2014). Análise do desenvolvimento de competências gerenciais na construção civil através do modelo da Aprendizagem Baseada em problemas adaptado ao contexto organizacional. *Ambiente Construído*, 14(1), 155-175. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212014000100013>
- Oliveira, M. R. G., Cavalcanti, A. M., Paiva, F. G. Júnior, & Marques, D. B. (2014). Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. *Revista de Administração e Inovação - RAI*, 11(1), 114-137. <https://doi.org/10.5773/rai.v11i1.1120>
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2005). *Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed. Publicação conjunta de OCDE e Eurostat. Tradução: Flávia Gouveia. Financiadora de Estudos e Projetos FINEP.
- Paredes, B. J. B., Santana, G. A., & Fell, A. F. A. (2014). Um estudo de aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em uma empresa de pequeno porte do setor metalmeccânico. *Navus - Revista de Gestão e Tecnologia*, 4(1), 76-88.
- Portal da Indústria (2021, julho 10). Entenda a economia do Brasil, seu contexto, atualidades e perspectiva. *Notícias da indústria*. Recuperado em: 10 01 2021. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia/>.

- Rodrigues, F. A., Santarém, S., & Figueiredo, S. C. G. (2020). *Engenharia civil: inovação e sustentabilidade*. Belo Horizonte, MG: Poisson. <https://doi.org/10.36229/978-65-5866-023-1>
- Sawhney, M., Wolcott, R. C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways for companies to innovate. *MIT Sloan management review*, 47(3), 75-81.
- Scafuto, I. C., Costa, P. R., & Mazzieri, M. R. (2021, Jan/Apr.). What we expect from papers submitted to IJI. *International Journal of Innovation - IJI*, São Paulo, 9(1),1-10. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i1.19849>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2010). *Gestão da Inovação. Inovar para Competir. Manual do Participante. Programa SEBRAE Mais*. Brasília.
- Silva, A. T. D. Néto, (2012). *Mensuração do grau de inovação em micro e pequenas empresas do estado de Sergipe*. (Dissertação de mestrado) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/4551>
- Silva, G., & Dacorso, A. L. R. (2013). Perspectivas de inovação na micro e pequena empresa. *Revista Economia & Gestão*, 13(33), 90-107. <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2013v13n33p90>