

USO DAS FERRAMENTAS FMEA E SERVICE BLUEPRINT NA AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE FALHAS NO PROCESSO DE DELIVERY EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO

Jéssica Maria Damião de Arruda Câmara¹, Gabriele Ayala Cortez Rildo de Medeiros², Philippe Eduardo de Medeiros³, Juliana Amorim Coelho⁴, Augusto César de Jesus Santos⁵

Resumo: A popularização do uso de aplicativos de delivery traz oportunidades de expansão para as empresas do setor de alimentos. Entretanto, esse crescimento exige que as organizações possuam maior controle sob os seus processos. Diante desse contexto, o presente artigo teve como objetivo analisar as etapas e interações do processo de comercialização por *delivery* de lanches e refeições, entre junho e julho de 2024, de uma empresa localizada na cidade de Currais Novos/RN e propor ações de melhoria. Para isso, foi utilizada uma metodologia descritiva, aplicada e qualitativa, baseada nas técnicas de observações direta e entrevista não-estruturada, juntamente com as ferramentas FMEA e *Service Blueprint* O2O (*on-line* para *off-line*) e tradicional, de forma combinada. A análise dos resultados permitiu observar que as falhas indicadas as etapas de registro de pedidos, gestão de estoques e logísticas de entrega são as que apresentam maior risco de insatisfação e perda de clientes. Assim, faz-se necessário que a organização direcione seus recursos no desenvolvimento de um procedimento operacional padrão, treinamento dos funcionários e integração de seus sistemas para que possa garantir uma posição de destaque frente aos seus concorrentes, através de um processo eficaz e voltado para a satisfação dos clientes.

Palavras-chave: ramo alimentício; *delivery*; integração O2O; *service blueprint*; FMEA.

¹ Autora correspondente. Doutora em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Brasil. E-mail: jessicacamara.eq@gmail.com

² Graduanda em Engenharia de Produção na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Brasil. E-mail: gabriele.ayala.cortez.022@ufrn.edu.br

³ Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Brasil. E-mail: philippe.medeiros@ufrn.br

⁴ Doutora em Engenharia Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Brasil. E-mail: juliana.coelho@ufrn.br

⁵ Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Brasil. E-mail: augustocesarjesussantos@gmail.com

USE OF FMEA AND SERVICE BLUEPRINT TOOLS IN THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF FAILURES IN THE DELIVERY PROCESS IN A FOOD COMPANY

Abstract: The popularization of the use of delivery apps brings expansion opportunities for companies in the food sector. However, this growth requires that organizations have greater control over their processes. In this context, this article aimed to analyze the stages and interactions of the commercialization process for delivery of snacks and meals, between June and July 2024, of a company located in the city of Currais Novos/RN and propose improvement actions. For this, a descriptive, applied and qualitative methodology was used, based on direct observation and unstructured interview techniques, together with the FMEA and Service Blueprint O2O (online to offline) and traditional tools, in a combined manner. The analysis of the results showed that the failures indicated in the stages of order registration, inventory management and delivery logistics are those that present the greatest risk of dissatisfaction and loss of customers. Therefore, it is necessary for the organization to direct its resources towards developing a standard operating procedure, employee training and integration of its systems so that it can guarantee a prominent position compared to its competitors, through an effective process focused on customer satisfaction.

Keywords: food industry; delivery; O2O integration; service blueprint; FMEA.

1 INTRODUÇÃO

O setor de serviços passa por um constante processo de expansão, o que ocasiona o aumento da concorrência. Isso exige que as organizações, na busca por um diferencial competitivo, conheçam, atendam e satisfaçam as necessidades do consumidor em um nível de excelência máximo (Stecca *et al.*, 2020; Grönroos; Gummrus, 2014).

Aliado a isso, o desenvolvimento da internet e a popularização dos aplicativos modificaram as relações humanas e, principalmente, causaram mudanças na forma de comercializar produtos e serviços. Assim, o uso dessa tecnologia tem se mostrado como uma oportunidade de negócio para empresas que procuram uma alternativa de diferenciação (Alalwan, 2020; Kiat; Samadi; Hakimian, 2017).

Com a difusão e amplificação dessa tecnologia, diferentes setores da economia são modificados. Entre eles, o ramo dos aplicativos de *delivery* tem testemunhado um aumento significativo dos seus usuários, principalmente no Brasil. Isso é influenciado por uma tendência do aumento de consumo de alimentos fora do lar e pela busca por facilidade. Assim, mesmo com preços mais altos, devido a taxa de entrega, houve um aumento para o mercado *on-line food* (Martiniano *et al.*, 2022; Henrique; Tincani; Paciência, 2020; Maimaiti *et al.*, 2018).

Esse contexto permitiu a integração do comércio *on-line* e *off-line*. Os consumidores pesquisam e compram produtos e serviços *on-line* e podem também completar seu consumo em uma loja física, conhecido por *on-line* para *off-line* (O2O). Entretanto, as empresas que utilizam esse tipo de serviço ainda apresentam pouca experiência na integração de todos os canais. Logo, isso tem se mostrado um novo desafio para gestores que buscam a melhoria da qualidade (Bolton *et al.*, 2018; Hosseini *et al.*, 2018; Li; Shen; Bart, 2017).

Dessa forma, é primordial que organizações com o propósito de atrair e fidelizar clientes examinem os efeitos da integração entre os canais *on-off*. Assim, é possível que

decisões assertivas sejam tomadas para integrações úteis e eficazes para os clientes e, consequentemente, o aumento da qualidade percebida (Swoboda; Winters, 2021). Esse quesito se torna essencial também para o setor alimentício, uma vez que esse ramo é marcado por uma acirrada competitividade e uma difícil fidelização de clientes, que constantemente procuram novos estabelecimentos na busca por uma maior diversidade (Larico Quispe, 2022). Esse contexto não é diferente para a cidade de Currais Novos/RN, cuja economia é marcada pela forte presença do setor de serviços, incluindo restaurantes e lanchonetes.

Diante disso, o presente artigo teve por objetivo analisar o processo de comercialização de lanches por *delivery* de uma organização da cidade de Currais Novos/RN, identificar pontos de falha e propor ações para melhoria da qualidade percebida. Para isso, o processo de atendimento e entrega foi mapeado através das ferramentas *Service Blueprint* e *Service Blueprint O2O*, que em conjunto com o *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) permitiu identificar as falhas, seus efeitos e propor formas de tornar a operação mais eficiente e eficaz.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Serviço de alimentação e o uso de aplicativos de delivery

No Brasil, o gasto familiar com alimentação ainda apresenta como característica principal ter maior parte da sua parcela destinada para as refeições feita em domicílio. Entretanto, com o passar dos anos, o consumo de alimentos fora do lar, seja em restaurantes ou lanchonetes, apresentou um aumento, segundo os dados apresentados na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018 (IBGE, 2019). Geralmente, os restaurantes possuem opções de escolha mais saudáveis, contudo, o custo de aquisição geralmente é mais elevado. Enquanto as lanchonetes, usualmente, oferecem alimentos industrializados, mas oferecem maior agilidade, praticidade e são cercados de muita promoção e propagandas (Alcantara *et al.*, 2021; Bezerra *et al.*, 2017).

Apesar do crescimento do setor, os clientes desse segmento são inconstantes, dificilmente escolhem o mesmo estabelecimento, devido a procura pela diversidade. Isso exige que as organizações busquem formas de reter seus clientes, seja pela qualidade ou através de mudanças que proporcionem um acompanhamento da moda, gosto e formas de acesso (Câmara; Medeiros, 2024; Lee; Lee; Jeon, 2017).

Concomitantemente, há uma evolução das tecnologias móveis. Isso proporciona uma oportunidade de crescimento dos negócios para as empresas, uma vez que é mais fácil se conectar aos seus clientes por meio da tecnologia e da internet. Assim, essa conjuntura cria um ambiente favorável para a expansão do mercado *on-line food* (Stecca *et al.*, 2020; Ramayah; Rahman; Ling, 2018).

Esse mercado é marcado principalmente pelo uso dos aplicativos de *delivery* de comida, que oferecem conveniência, facilidade, atrelado, contudo, a um preço mais alto, devido às taxas adicionais de entrega. Apesar disso, seu uso vem crescendo, proporcionado por estratégias para aumento de vendas, como descontos, cupons de entregas grátis e comunicação ativa com os consumidores por *e-mails* e notificações (Alcantara *et al.*, 2021; Yeo; Goh; Rezaei, 2017). Além disso, os aplicativos também aumentam o poder de escolha

do consumidor, ao disponibilizar o cardápio de diversos restaurantes (Ferreira Neto *et al.*, 2017).

Entretanto, esse crescimento também é influenciado pelos gestores, que enxergam no uso de métodos alternativos de entrega uma oportunidade de se diferenciar em um ambiente competitivo. Não obstante, a inserção desses dispositivos e tecnologias alteram as relações e o comportamento de compra. Isso exige que ocorra uma análise e compreensão do processo de digitalização, das novas práticas e autores envolvidos, de modo a proporcionar uma experiência satisfatória ao cliente (Guarnieri; Vieira, 2023; Cochoy *et al.*, 2020).

2.2 Integração *on-line* para *off-line* (O2O)

A difusão e o avanço da tecnologia permitiram a transformação de diferentes setores da sociedade e, principalmente, da economia. De modo mais específico, esse desenvolvimento atrelado à expansão da internet possibilitou o uso de celulares como um computador pessoal, deixando de ser apenas um dispositivo de comunicação para desempenhar várias funções. De modo específico, o segmento alimentício vivenciou essa transformação pelo surgimento e crescimento dos aplicativos de serviços de comida, que aumentaram o consumo e o pedido de comidas por *delivery* (Guarnieri; Vieira, 2023; Ravenelle, 2020).

Esse processo possibilitou a integração do comércio *on-line* e *off-line* e, desde então, a sociedade e a economia tem testemunhado um crescimento desse tipo de mercado pelo constante surgimento de novas plataformas e aplicativos. Assim, esse método se tornou atrativo tanto para os consumidores, pois permitiu expandir o processo de serviço para vários canais, quanto para os gestores, pois se tornou um meio atrativo de manter os consumidores comprometidos (Yang *et al.*, 2020).

Mercados *on-line* e *off-line* integram operações *on-line* e experiências físicas em um único canal. Isso garante benefícios relacionados a quantidade de informação disponível *on-line*, métodos de pagamento *on-line* e experiência física *off-line*. Assim, visualizar e analisar a integração entre os processos *on-line* e *off-line*, identificando seus pontos chave e avaliando seus componentes e possíveis pontos de falha, é importante para maximizar a utilização do serviço e incrementar a satisfação do cliente (Ryu; Lim; Kim, 2020; Hwang; Kim, 2018). Diante disso e da expansão do setor de alimentação, há a necessidade de que as organizações possuam maior controle dos seus processos para garantir sua competitividade no mercado (Stecca *et al.*, 2020).

O uso de aplicativos para *delivery* de comida permitiu que um serviço, antes feito de forma *off-line*, fosse integrado também para o formato *on-line*, possuindo processos *on-line* e *off-line* que interagem. Essa integração permite a criação de valor para o cliente, pois ao expandir o serviço para outros canais, fornece um método satisfatório e eficiente para atender suas necessidades (Pan; Wu; Olson, 2017; Weng; Zhang, 2015).

Existem vários tipos de canais para uma integração O2O. Os canais *on-line* podem ser um *site* ou aplicativo, enquanto os canais *off-line* podem ser uma loja, um shopping, um restaurante. Assim, a integração entre esses canais permite oferecer ao cliente uma variedade de formas de acesso. Isso amplia a satisfação, além criar experiências e permitir

que o consumidor obtenha um amplo acesso às informações (Chen; Hsiao; Hsieh, 2018; Halvorsrud; Kvale; Følstad, 2016).

Entretanto, para que esse processo funcione, é necessário que os provedores de serviços dos canais *on-line* e *off-line* reconheçam seus papéis e cooperem no tratamento de informações para o atendimento das necessidades do cliente. Logo, quando essa integração acontece de forma plena e sistemática, é possível atingir uma prestação de serviços contínua e satisfatória para o consumidor (Roh; Park, 2019; Wang; Zhang, 2018).

Portanto, para que organizações possam expandir seus serviços de forma eficiente e segura, é preciso analisar e aprimorar esse processo de integração. Deve-se conhecer quais os canais preferidos pelos clientes, como eles interagem com esses canais e como os provedores de serviços se integram para oferecer um atendimento de qualidade (Følstad; Kvale, 2018).

2.3 Service Blueprint e Service Blueprint O2O

Uma das principais ferramentas para análise de um processo de serviço é o *Service Blueprint*, criado em 1984 por G. Lynn Shostack. Essa metodologia permite mapear o processo, dividindo-o em três partes: ações do cliente, ações do *front-stage* e ações do *back-stage*. Isso permite a identificação da interação entre esses autores, o que facilita a análise das ações que afetam a percepção e satisfação dos clientes. Essas características possibilitam que o *Service Blueprint* seja uma ferramenta muito utilizada na melhoria da qualidade do serviço, eficiência do serviço e satisfação do cliente (Shie *et al.*, 2022; Liang; Chen, 2021).

Desta maneira, os gestores geralmente a utilizam para analisar e visualizar a dinâmica de suas operações de serviço e seus componentes. Entretanto, para processos em que há a interação *on-line* para *off-line*, o *Service Blueprint* tradicional não deve ser usado. Sua estrutura não consegue apresentar os processos *on-line* e *off-line* como uma única entrega do serviço. Isso limita a análise, uma vez que dificulta a compreensão da integração entre esses canais e as alternâncias de canais que o cliente pode realizar livremente durante sua jornada do consumo (Ryu; Lim; Kim, 2020; Kostopoulos; Gounaris; Boukis, 2012).

Em um processo que apresenta integração *on-line* para *off-line*, evidências tangíveis e intangíveis surgem devido ao processo de interação. Assim, para contemplar toda a operação, o *Service Blueprint* O2O apresenta cinco elementos: Evidência *On-line*, Atividades do Provedor de Serviços *On-line*, Ações do Cliente, Atividades do Provedor de Serviços *Off-line* e Evidência *Off-line*. As evidências *off-line* ocorrem entre o cliente e o provedor de serviço ou entre os provedores de serviço, podendo ser tangível ou intangível. Já as evidências *on-line* referem-se às evidências intangíveis trocadas de maneira *on-line* (Ryu; Lim; Kim, 2020).

2.4 Análise do Modo e Efeito de Falha (FMEA)

Com o propósito de ampliar o processo de análise, muitos gestores optam por aplicar, juntamente com o mapeamento, outras ferramentas que forneçam uma abordagem sistemática e direcionem suas ações na correção de erros ou inconformidades nas suas operações. *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) – em português: Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos é uma ferramenta que pode ser aplicada para analisar um novo processo

ou um já existente, através de um método direcionado para identificar falhas potenciais, antes que elas ocorram. Assim, ela é frequentemente usada como um aspecto importante de um sistema de garantia da qualidade (Arenas Villafranca *et al.*, 2014).

O FMEA surgiu no final da década de 1940, nos Estados Unidos, com o propósito de avaliar a confiabilidade de equipamentos das Forças Armadas. Atualmente, é um método utilizado principalmente no setor industrial, com o propósito de identificar de forma antecipada falhas do produto e/ou do seu processo de fabricação. Para que a ferramenta seja aplicada corretamente, é necessário que cinco etapas sejam cumpridas: planejamento; identificação das funções falhas, efeitos e causas; atribuição dos índices de severidade (S), ocorrência (O) e detecção (D); interpretação e acompanhamento. Isso significa que, após analisar todo o processo e suas possíveis falhas, é preciso classificá-las de acordo com a pontuação do Número de Prioridade de Risco (NPR), que será obtido pela multiplicação dos três índices (severidade, ocorrência e detecção). Por fim, ações deverão ser propostas de acordo com a realidade enfrentada e sua aplicação e resultados precisarão ser acompanhados (Bononi; Polli, 2020).

Dessa maneira, para que seu resultado seja efetivo, o FMEA deve ser aplicado para processos ou subprocessos que foram mapeados e detalhados em seus componentes. Assim, é possível identificar os modos de falha para cada etapa, seus possíveis efeitos e suas causas. Essas informações permitem que o processo seja redesenhado ou modificado, com o propósito de minimizar seus efeitos ou evitar suas causas (Anjalee; Rutter; Samaranayake, 2021; Bonanomi *et al.*, 2012).

3 METODOLOGIA

A classificação desse estudo pode ser definida como descritiva, aplicada e qualitativa. A caracterização descritiva, atribuída ao seu propósito, está relacionada ao fato que essa pesquisa buscou mapear e analisar o processo de venda de lanches por *delivery* em uma organização local, com o objetivo de identificar pontos de melhoria para a satisfação do cliente. Em relação à natureza dos resultados, o estudo foi categorizado como aplicado, uma vez que utilizou técnicas consolidadas para resolução de um problema específico. Por fim, o caráter qualitativo, atribuído à abordagem do problema, deve-se ao fato que a pesquisa utilizou aspectos subjetivos para descrever e analisar as diferentes interações entre o consumidor e os prestadores de serviço (Simione, 2020; Ganga, 2011).

Para que os resultados fossem alcançados de maneira satisfatória, os procedimentos metodológicos adotados foram divididos em três estágios: revisão bibliográfica, coleta de dados, elaboração e análise dos resultados. A primeira etapa foi composta pela busca e seleção, em base de dados acadêmicas, de artigos, dissertações e teses relacionados ao tema. Posteriormente, foi realizada a sua leitura criteriosa, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre processos de *delivery* e, de modo mais específico, aqueles que possuem interação *on-line* para *off-line*, suas características, os pontos críticos de satisfação para o cliente e quais as ferramentas mais adequadas para sua análise.

A etapa de coleta de dados, realizada entre junho e julho de 2024, em um estabelecimento que serve lanches e refeições localizado no bairro de maior crescimento

da cidade de Currais Novos/RN, utilizou como técnicas a observação direta e entrevista não-estruturada. Foram escolhidos dois métodos de obtenção de dados primários, pois a combinação de informações de variadas fontes produz resultados confiáveis, minimizando a possibilidade de distorções. No uso da observação direta, dois dos pesquisadores envolvidos nesse estudo utilizaram seus sentidos para analisar e compreender o cotidiano da organização foco, observando os pontos e etapas críticas do processo, com o propósito de extrair a maior quantidade de informações. Concomitante a isso, foi realizada a entrevista não-estruturada com três colaboradores e o gestor. Esse procedimento, realizado com três dos quinze funcionários que se mostraram disponíveis a colaborar com a pesquisa, teve o propósito de identificar cada etapa do processo e suas falhas. Para isso, foi solicitado que fosse realizada uma explicação detalhada dos procedimentos adotados no dia a dia e, caso alguns dos pesquisadores tivesse dúvidas, questionamentos adicionais poderiam ser feitos. Em adição, também foram solicitadas explicações sobre os principais problemas enfrentados pela organização e, do mesmo modo, os pesquisadores poderiam realizar questionamentos adicionais para sanar dúvidas. Essa técnica, utilizada para aprofundar o entendimento sobre o processo, foi escolhida, pois, a partir de um processo mais informal, uma conversação, é possível obter uma maior colaboração dos entrevistados (Yin, 2017; Mattos, 2005).

Por fim, na etapa de elaboração e análise dos resultados, de posse das informações coletadas *in loco*, o mapeamento do processo foi feito através do *Service Blueprint* e *Service Bluenprint O2O*. A necessidade do uso dessas duas técnicas ocorreu pela característica do processo de *delivery* de comida da organização estudada. Ele ocorre de dois modos. No primeiro modo, o cliente pode realizar o pedido através de um aplicativo de mensagens, nesse caso, foi utilizado o *Service Blueprint*. Já no segundo modo, o pedido é feito por um aplicativo de *delivery* local, ocorrendo uma integração *on-line* para *off-line* e havendo a necessidade de uma variação da ferramenta de mapeamento de processo, como proposta por Ryu; Lim; Kim (2020), o *Service Blueprint O2O*.

Apesar do uso dessa técnica possibilitar uma compreensão e visualização do processo, destacando as etapas que possuem oportunidades de melhoria, como forma de auxiliar esse estágio também foi utilizado o FMEA –Análise de Modos e Efeitos de Falha. Essa ferramenta permite uma ação preventiva ao antecipar as falhas em um processo e propor ações para minimizá-las ou eliminá-las, proporcionando uma entrega mais eficaz e eficiente para o cliente (Bononi; Polli, 2020).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A organização foco do mapeamento e análise do serviço de entrega atua na cidade de Currais Novos/RN desde 2015. A empresa, localizada no bairro de maior expansão da cidade, oferece refeições e lanches para a população local e visitantes e busca por consolidar sua marca e expandir sua atuação em um mercado acirrado.

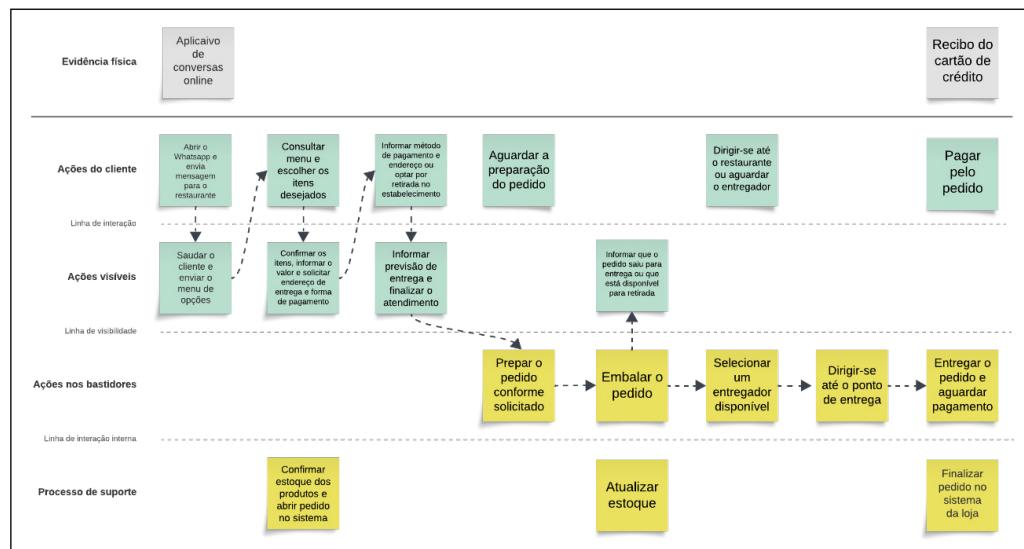
Atualmente, a empresa conta com quinze funcionários, os quais atuam nos cargos de cozinheiro, atendente, caixa e entregador. Além disso, a empresa conta com um gestor/dono, que acumula as responsabilidades administrativas, financeiras e de gestão do empreendimento. O estabelecimento funciona todos os dias entre 18h e 00h e suas vendas estão centradas no açaí, sanduíches e refeições simples, como panquecas, escondidinhos

e creme de frango. Desta forma, para melhor operacionalizar suas atividades, a empresa possui um arranjo físico do tipo misto, em que a montagem dos pedidos obedece a um arranjo físico funcional, enquanto a área de atendimento é marcada por características do arranjo físico posicional.

A organização possui duas formas distintas de atender aos pedidos de seus clientes para entrega de lanches e refeições. O consumidor pode utilizar tanto o contato direto com a loja, através de um aplicativo de mensagens, quanto por um aplicativo de *delivery* local, que funciona apenas para as cidades da região do Seridó do Rio Grande do Norte. Assim, o mapeamento e análise desses dois processos é importante, uma vez que atender ao cliente de forma satisfatória, desde a primeira transação, é primordial para agradar o consumidor. Isso ocorre, pois a empresa não tem a oportunidade de encantar seu cliente através da interação pessoal, o atendimento dá lugar às ferramentas de comunicação via internet (Ternus; Flach, 2023).

Para o pedido feito pelo aplicativo de comunicação, foi utilizado a ferramenta *Service Blueprint* tradicional (Figura 1), devido às características do processo. Nesse caso, o aplicativo utilizado configura-se apenas como elo de comunicação entre a empresa e o cliente, assim, não há um prestador de serviço *on-line*.

Figura 1 – *Service Blueprint* do processo de *delivery* para pedidos feitos por aplicativos de mensagens



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

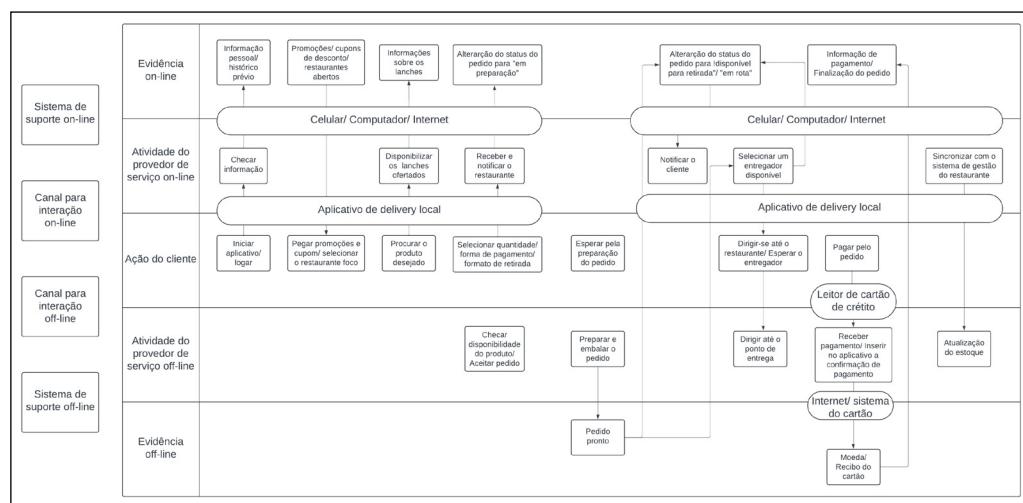
O processo inicia-se com o cliente abrindo o aplicativo de mensagens e enviando uma solicitação ao restaurante. O restaurante responde saudando o cliente e enviando o menu de opções disponíveis. Após o cliente escolher os itens desejados, ele informa o método de pagamento e o endereço para entrega, caso não opte pela retirada no local. O restaurante

confirma os itens, informa o valor total, solicita os dados necessários e fornece a previsão de entrega ou atendimento.

No *back-stage*, o restaurante verifica o estoque dos produtos solicitados, registra o pedido no sistema e inicia o processo de preparação. O pedido é embalado e atribuído a um entregador disponível, que se dirige ao ponto de entrega, ou a empresa organiza a retirada do pedido pelo cliente. Durante esse processo, o estoque é atualizado para refletir os itens consumidos. Por fim, o pedido é entregue ao cliente, que realiza o pagamento e o sistema da loja é atualizado para concluir a transação.

Entretanto, para o mapeamento do processo, quando o cliente utiliza o aplicativo de *delivery*, foi necessário utilizar a ferramenta *Service Blueprint* O2O (Figura 2), devido à interação entre cliente, prestador de serviço *on-line* e prestador de serviço *off-line*. Assim, ao utilizar como sistema de suporte o celular e a internet, o cliente pode iniciar o aplicativo de *delivery*, onde terá acesso a cupons e informações sobre os restaurantes e os alimentos ofertados. Com isso, ele poderá selecionar o item, a quantidade, forma de pagamento e de retirada do pedido (entrega ou retirada no local). Posteriormente, o provedor de serviços *on-line* irá notificar o restaurante, que, ao aceitar o pedido, irá iniciar o seu preparo. Uma vez embalado e finalizado, o *status* do pedido é alterado no aplicativo e o cliente receberá uma notificação de que está pronto para retirada ou de que o entregador está a caminho. Após ser selecionado, o entregador irá se dirigir para o endereço informado e o processo será finalizado com o pagamento, finalização do pedido no aplicativo e atualização do estoque da loja.

Figura 2 – *Service Blueprint* do processo de *delivery* para pedidos feitos por aplicativos de *delivery* local



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Entretanto, apesar do uso dos aplicativos de mensagens já ser consolidado no ramo de *delivery* de comida e os aplicativos especializados facilitarem o atendimento por oferecer maior conectividade, velocidade e conveniência (Christino *et al.*, 2021; Alalwan, 2020), é

preciso avaliar e eliminar possíveis pontos de falha, para garantir qualidade no atendimento e a satisfação do consumidor. Assim, foi utilizado o FMEA (Análise do Modo e Efeito de Falha), como ferramenta para analisar tais aspectos e propor medidas de contenção das falhas ou eliminação das causas (Quadro 1).

A construção dessa ferramenta ocorreu de forma conjunta com gestor e funcionários entrevistados. Os modos de falha foram elencados pelos pesquisadores durante a etapa de observação *in loco* e de acordo com as informações coletadas nas entrevistas e detalhamento do processo. Posteriormente, os quesitos relacionados foram confirmados em reunião com gestor. Durante esse processo, também foi realizada a classificação das falhas pelo NPR. A pontuação foi atribuída para cada um dos índices pelo gestor, auxiliado pelos pesquisadores, a partir da escala estabelecida por Stamatis (1995).

Quadro 1 – FMEA para o processo de *delivery*

Etapa do Processo	Modo de Falha	Efeito(s) da Falha	Causa(s) Potencial	S	O	D	NPR	Ações Recomendadas
Registro de pedidos pelo aplicativo de delivery	Pedido não registrado ou mal registrado	Falha no processamento/ atraso no atendimento	Falha na integração entre o aplicativo e o sistema de gestão	9	5	6	270	Automatizar a integração entre os sistemas
	Aplicativo sair do ar	Impossibilidade de registrar novos pedidos	Problemas técnicos no servidor do aplicativo de delivery	10	4	9	360	Implementar soluções alternativas para comunicação, como telefone
Registro de pedidos pelo aplicativo de mensagens	Pedido não registrado ou mal registrado	Falha no processamento/ atraso no atendimento	Falta de clareza na comunicação/erro humano	9	5	6	270	Implementar um processo de coleta de pedidos padrão (juntamente com fichas de pedidos) e treinar os funcionários
	Atraso na resposta ao cliente.	Perda de pedidos/ clientes	Sobrecarga no atendimento ou falta de funcionários	7	5	5	175	Implementar <i>chatbot</i> para respostas automáticas e aumentar o pessoal em horários de pico.
	Aplicativo sair do ar	Impossibilidade de registrar novos pedidos	Problemas técnicos no servidor do aplicativo de delivery	10	2	9	180	Implementar soluções alternativas para comunicação, como telefone
Gestão de pedidos	Falha no controle de fluxo de pedidos	Acúmulo de pedidos, atraso no preparo dos pedidos	Falha na integração entre o sistema e a cozinha	7	5	4	140	Estabelecer um quadro de acompanhamento do estágio de preparo dos pedidos na cozinha sincronizado com o sistema
Preparação do Produto	Produto mal preparado	Qualidade inconsistente	Falta de padronização na preparação, erro humano	8	4	5	160	Criar e seguir processos de preparação padronizados, treinar funcionários e realizar inspeções regulares
Embalagem	Embalagem inadequada.	Danos ao produto no transporte.	Erros no processo de embalagem	7	3	5	105	Revisar, melhorar processos de embalagem e treinar os funcionários
			Material para embalagem com defeitos	7	4	6	168	Gerenciar os fornecedores
Controle do Estoque	Insuficiência de matéria-prima	Pedido incompleto, necessidade de substituições de itens no pedido	Controle de estoque inadequado, falha na previsão de demanda	9	3	7	189	Implementar um sistema de controle de estoque, revisar previsões de demanda e realizar inventários periódicos
Logística e Entrega	Atraso na entrega	Insatisfação do cliente, perda de confiança.	Falta de entregadores.	6	5	6	180	Aumentar a capacidade de entrega em horários de pico

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Observa-se que, as principais falhas estão relacionadas às etapas de registro do pedido, controle de estoque e logística de entrega. Então, é primordial que a organização foco tome medidas com o propósito de evitá-las, pois eventos relacionados à atraso na entrega e erros nos pedidos estão entre os que mais desagradam os consumidores (Martiniano *et al.*, 2022) e podem levar a possíveis perdas de clientes.

Considerando que a organização possui recursos limitados, tanto no que se refere aos recursos financeiros quanto ao de capital humano, deve-se priorizar as ações a serem implementadas, de acordo com a avaliação do NPR. Assim, de modo preferencial, a empresa deve focar em resolver, em curto prazo, os modos de falha relacionados a etapa de registro de pedidos, seja por meio do aplicativo de *delivery* ou do aplicativo de mensagens, uma vez que os valores de NPR se situaram entre 175 e 360. Como as falhas estão relacionadas à problemas técnicos no sistema ou erros no processo de atendimento, a empresa deve destinar seus recursos na integração do sistema da loja e do aplicativo, criação de um procedimento operacional padrão de atendimento pelo aplicativo de mensagem e treinamento de seus funcionários.

Em adição, outro ponto de atenção são as falhas relacionadas à gestão de estoque e logística e entrega. Os modos de falha “insuficiência de matéria-prima” e “atraso na entrega” obtiveram valores de NPR iguais a 189 e 180, respectivamente, indicando uma necessidade de urgência na sua correção. Assim, é preciso que a empresa implemente uma correta gestão de estoques, a partir de um controle mais preciso, previsões de demanda mais acurada e realização de inventários de forma frequente. Ademais, faz-se necessário que a capacidade de entrega, pelo aumento no número de entregadores em horários de pico, seja ampliada.

Por fim, em um segundo momento, a organização deve estabelecer procedimentos operacionais padrão para a preparação dos pedidos, adotar um quadro de acompanhamento para os estágios de preparo dos pedidos na cozinha, treinar os funcionários e estabelecer um sistema de gerenciamento dos fornecedores de embalagens. Tais medidas estão direcionadas para que as falhas nas etapas de preparação do produto, gestão de pedidos e embalagens sejam sanadas.

Essas ações possuem foco na geração de valor para o cliente e criação de um diferencial competitivo. Esses pontos são primordiais em um ramo marcado pela acirrada concorrência e difícil fidelização dos consumidores, que sempre buscam novos estabelecimentos na procura por diversificação (Larico Quispe, 2022). Portanto, apesar dos aplicativos de *delivery* permitirem um dinamismo no processo de compra e serem uma alternativa para oferecer um serviço de qualidade e atrair novos clientes, é preciso prezar por um atendimento eficaz com foco na satisfação do consumidor e melhoria contínua (Martiniano *et al.*, 2022; Stecca *et al.*, 2020).

5 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou a realidade das empresas do setor de alimentos, que, apesar de terem o seu processo de acesso aos clientes facilitados pelo uso de aplicativos e plataformas digitais, precisam estabelecer uma gestão com foco na melhoria contínua, uma vez que o mercado é caracterizado pela alta competitividade. Assim, uma das formas

de garantir um destaque competitivo é garantir que todo o processo de *delivery*, desde a solicitação do cliente até a entrega, seja operacionalizado com eficácia e foco na satisfação do consumidor. À vista disso, este estudo mapeou e identificou os pontos de falha em um processo de fornecimento de lanches e refeições por *delivery* em uma organização localizada na cidade de Currais Novos/RN.

Diante desse cenário, as ferramentas *Service Blueprint* e *Service Bluenprint O2O* se apresentaram como ferramentas primordiais para mapear e aprofundar o conhecimento sobre o processo de *delivery* da organização. Isso ocorreu pelo fato de a empresa apresentar como característica atender aos pedidos dos clientes de duas formas distintas: por um aplicativo de mensagens ou por um aplicativo de *delivery* local. No primeiro formato, não há o intermédio de um servidor *on-line*, assim, a ferramenta *Service Blueprint* foi adequada para mapear a interação entre o cliente e organização. Já no segundo formato, há a integração *on-line* para *off-line*, ampliando as formas e os canais de interação entre os autores, o que só pode ser contemplado pelo uso da ferramenta *Service Bluenprint O2O*.

Posteriormente, uma vez que o processo foi mapeado, fez-se necessário identificar os possíveis pontos de melhoria. Desse modo, a integração do uso das ferramentas *Service Blueprint*, *Service Bluenprint O2O* e FMEA contribuiu para análise detalhada dos modos de falha e o desenvolvimento de ações viáveis, com o foco na melhoria da satisfação do cliente. O processo em questão, apresentou nas etapas de registro do pedido, gestão de estoque e logística de entrega os seus principais pontos de alerta para implementação de ações de melhoria. Assim, é preciso que a empresa direcione seus recursos na eliminação das causas e/ou minimização dos efeitos relacionados aos pedidos incorretos, atrasos na entrega e não atendimento das solicitações dos clientes. Partindo disso, a organização poderá oferecer um serviço útil, confiável e que, acima de tudo, preza pela qualidade e satisfação dos seus consumidores.

Por fim, de modo geral, a pesquisa apresenta como limitação a participação restrita dos funcionários. O envolvimento de todos os colaboradores poderia proporcionar visões distintas sobre o processo e seus pontos potenciais de falha. Ademais, para trabalhos futuros, sugere-se replicar o uso dessas ferramentas, para outras localidades, outros aplicativos de *delivery* e outras organizações. Além disso, é possível realizar um estudo comparativo entre a satisfação do cliente da organização foco antes e após a aplicação das medidas sugeridas.

REFERÊNCIAS

- ALALWAN, A. A. Mobile food ordering apps: An empirical study of the factors affecting customer e-satisfaction and continued intention to reuse. **International Journal of Information Management**, v. 50, p. 28-44, 2020. DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.04.008>
- ALCANTARA, F. B.; CORSI, G. C.; SCHUBERT, C. M. R.; LORENZI, A.; MELLO, A. P. DE Q. A influência dos aplicativos de delivery de alimentos no hábito alimentar na região da grande São Paulo – SP. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6429, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e6429.2021>

ANJALEE, J. A. L.; RUTTER, V.; SAMARANAYAKE, N. R. Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to improve medication safety: a systematic review. **Postgraduate Medical Journal**, v. 97, n. 1145, p. 168–174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2019-137484>

ARENAS VILLAFRANCA, J. J.; GÓMEZ SÁNCHEZ, A.; NIETO GUINDO, M.; FAUS FELIPE, V. Using failure mode and effects analysis to improve the safety of neonatal parenteral nutrition. **American journal of health-system pharmacy: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists**, v. 71, n. 14, p. 1210–1218, 2014. DOI: <https://doi.org/10.2146/ajhp130640>

BEZERRA, I. N.; MOREIRA, T. M. V.; CAVALCANTE, J. B.; SOUZA, A. M.; SICHIERI, R. Food consumed outside the home in Brazil according to places of Purchase. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006750>

BONANOMI, R. C.; VIEIRA DA SILVA, W.; TORTATO, U.; TORRES DA ROCHA, D. Efeito da aplicação do FMEA na priorização de riscos de projetos de desenvolvimento de software – produto. **Revista Estudo & Debate**, v. 19, n. 1, 2012.

BONONI, D.F.; POLLI, H.Q. Aplicabilidade da Ferramenta FMEA na Mitigação de Falhas de Processos Produtivos da Agroindústria. **Revista Interface Tecnológica 4.0**, v.17, n.2, p. 513-522, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31510/infa.v17i2.888>

BOLTON, R.N.; MCCOLL-KENNEDY, J.R.; CHEUNG, L.; GALLAN, A.; ORSINGHER, C.; WITELL, L.; ZAKI, M. Customer experience challenges: bringing together digital, physical and social realms, **Journal of Service Management**, v. 29, n. 5, p. 776-808, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2018-0113>

CÂMARA, J. M. D. A.; MEDEIROS, G. A. C. R. Aplicação do modelo kano na identificação dos atributos críticos para a satisfação do cliente em uma empresa do ramo alimentício. **Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 75-85, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33871/26747170.2024.6.2.9366>

CHEN, C. C.; HSIAO, K. L.; HSIEH, C. H. Understanding usage transfer behavior of two way O2O services. **Computers in Human Behavior**, v. 100, p. 184–191, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.009>

COCHOY, F.; LICOPPE, C.; MCINTYRE, M. P.; SÖRUM, N. Digitalizing consumer society: equipment and devices of digital consumption. **Journal of Cultural Economy**, v. 13, n. 1, p. 1–11, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/17530350.2019.1702576>

CHRISTINO, J. M. M.; CARDOZO, E. A. A.; PETRIN, R.; PINTO, L. H. A. Fatores que influenciam a intenção e o comportamento de uso de aplicativos de delivery para restaurantes. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, 23, n. 1, p. 21-42, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7819/rbgn.v23i1.4095>

FERREIRA NETO, J.; OCANHA, K. L; SILVA, P. C.; WEINERT, W. R.; BRUSAMOLIN, V. Desenvolvimento de um aplicativo móvel e web para gerenciamento de pedidos de delivery, entregas e pagamentos. **Ciência é a Minha Praia**, v.2, n. 1, p. 63-67, 2017.

FØLSTAD, A.; KVALE, K. Customer journeys: a systematic literature review. **Journal of Service Theory and Practice**, v. 28, n. 2, p. 196–227, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSTP-11-2014-0261>

GANGA, M. D. **Metodologia Científica e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**: Um guia prático de conteúdo e forma. São Carlos: UAB-UFSCar, 2011.

GUARNIERI, F.; VIEIRA, F. G. D. Rede de delivery de comida e seus atores: práticas de consumo e de mercado. **Revista eletrônica de administração**, v. 29, n. 1, p. 66-97, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.373.122078>

GRÖNROOS, C., GUMMERUS, J. The service revolution and its marketing implications: service logic vs service-dominant logic. **Managing Service Quality**. v. 24, p. 206-229, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1108/MSQ-03-2014-0042>

HALVORSRUD, R.; KVALE, K.; FØLSTAD, A. Improving service quality through customer journey analysis. **Journal of Service Theory and Practice**, v. 26, n. 6, p. 840–867, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSTP-05-2015-0111>

HENRIQUE, D. C.; TINCANI, G. de O.; PACIÊNCIA, B. L. da. Foodservice e Aplicativos de Delivery: um estudo de viabilidade financeira em uma região universitária. **Produto & Produção**, v. 21, n.2, p.60-89. 2020. DOI: <https://doi.org/10.22456/1983-8026.101311>

HOSSEINI, S.; MERZ, M.; RÖGLINGER, M.; WENNINGER, A. Mindfully going omni-channel: An economic decision model for evaluating omni-channel strategies. **Decision Support Systems**, v.109, p.74-88, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.01.010>.

HWANG, S. Y.; KIM, S. Does MIM experience affect satisfaction with and loyalty toward O2O services? **Computers in Human Behavior**, v. 82, p. 70–80, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.044>

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de orçamentos familiares, 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

KIAT, Y. C.; SAMADI, B; HAKIMIAN, H. Consumer behaviour towards acceptance of mobile marketing. **International Journal of Business and Social Science**, v. 8, n. 4, p. 92-105, 2017.

KOSTOPOULOS, G.; GOUNARIS, S.; BOUKIS, A. Service blueprinting effectiveness: drivers of success. **Managing Service Quality: An International Journal**, v. 22, n. 6, p. 580-59, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1108/09604521211287552>

LARICO QUISPE, B. N. Calidad del servicio en restaurantes de Cañete – Perú. **Revista Venezolana de Gerencia**, v. 27, n. Especial 7, p. 556-571, 2022.

LEE, E.-Y.; LEE, S.-B.; JEON, Y. J. J. Factors influencing the behavioral intention to use food delivery apps. **Social Behavior and Personality An International Journal**, v. 45, n. 9, p. 1461-1474, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2224/sbp.6185>

LI, H; SHEN, Q.; BART, Y. Local Market Characteristics and Online-to-Offline Commerce: An Empirical Analysis of Groupon. **Management Science**, v. 64, n. 4, p.1860-1878, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2666>

LIANG, H. W.; CHEN, H. G. The need scoping and prioritization of the medical team to integrate new technologies for inpatient rehabilitation services. **Journal of the Formosan Medical Association**, v. 120, n. 1, p. 242-249, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.04.028>

MAIMAITI, M.; ZHAO, X.; JIA, M.; RU, Y.; ZHU, S. How we eat determines what we become: opportunities and challenges brought by food delivery industry in a changing world in China. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 9; p.1282-1286, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0191-1>

MARTINIANO, A. J. A.; MARITAN, R. F.; FAGUNDES, A. F. A.; MORETTI, S. L. A. O uso de aplicativos de delivery: um estudo exploratório. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 21, n. 3, p. 91-108, 2022.

MATTOS, P. L. C. L. A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. **Revista de Administração Pública - RAP**, v. 39, n. 4, p. 823-846, 2005.

PAN, Y.; WU, D.; OLSON, D.L. Online to offline (O2O) service recommendation method based on multi-dimensional similarity measurement. **Decision Support Systems**, v. 103, p. 1–8, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.08.003>

RAMAYAH, T., RAHMAN, S. A., & LING, N. C. How do consumption values influence online purchase intention among school leavers in Malaysia? **Review of Business Management**, v. 20, n. 4, p. 638-654, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7819/rbgn.v0i0.3139>

RAVANELLE, A. J. Digitalization and the hybridization of markets and circuits in Airbnb. **Consumption Markets & Culture**, v. 23, n. 2, p. 154-173, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10253866.2019.1661244>

ROH, M.; PARK, K. Adoption of O2O food delivery services in South Korea: the moderating role of moral obligation in meal preparation. **International Journal of Information Management**, v. 47, p.262–273, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.09.017>

RYU, D. H.; LIM, C.; KIM, K. J. Development of a service blueprint for the online-to-offline integration in service. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 54, p. 101944, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101944>

SHIE, A. J.; WU, W. F.; YANG, M.; WAN, X.; LI, H. Design and process optimization of combined medical and elderly care services: An integrated service blueprint–TRIZ model. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 1-18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.965443>

SIMIONE, A. A. Pesquisa qualitativa e estudos de caso: significado e linhas práticas de orientação. **Revista Estudo & Debate**, v. 27, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v27i4a2020.2580>

STAMATIS, D. H. **Failure Mode and Effect Analysis**: FMEA from Theory to Execution. ASQC Quality Press, 1995.

STECCA, R. S.; MACHADO, J. G. C. F.; PIGATTO, G.; JORGE, C. F. B. A gestão da informação nos aplicativos de delivery on-line de alimentação: o caso em uma empresa do interior de São Paulo. **Ciência da Informação**, v. 49, n. 2, p. 223-237, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v49i2.5151>

SWOBODA, B.; WINTERS, A. Effects of the most useful offline-online and online-offline channel integration services for consumers. **Decision Support Systems**, v. 145, p. 113522, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113522>

TERNUS, C.; FLACH, D. Compras on-line: quais fatores influenciam o comportamento do consumidor. **Revista Conexão**, n. 11, p. 115-141, 2023.

WANG, X.; ZHANG, Q. Does online service failure matter to offline customer loyalty in the integrated multi-channel context? The moderating effect of brand strength. **Journal of Service Theory and Practice**, v. 28, n. 6, p. 774–806, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSTP-01-2018-0013>

WENG, X.; ZHANG, L. Analysis of O2O model's development problems and trend. **iBusiness**, v. 7, p. 51–57, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4236/ib.2015.71006>

YANG, Y.; GONG, Y.; LAND, L. P. W.; CHESNEY, T. Understanding the effects of physical experience and information integration on consumer use of online to offline commerce. **International Journal of Information Management**, v. 51, p. 102046, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102046>

YEO, V. C. S.; GOH, S. K.; REZAEI, S. Consumer experiences, attitude and behavioral intention toward online food delivery (OFD) services. **Journal Retailing and Consumer Services**, v. 35, p. 150–162, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.12.013>

YIN, R. K. Case Study **Research and Applications**: Design and Methods. 6. ed. Los Angeles: Sage Publications, 2017.