

AVALIAÇÃO DA ADOÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE SERVIÇOS 4.0 NO SETOR DE FAST FOOD NA CIDADE DE PELOTAS

EVALUATION OF THE ADOPTION OF SERVICE 4.0 TECHNOLOGIES IN THE FAST FOOD SECTOR IN THE CITY OF PELOTAS

EVALUACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGÍAS 4.0 EN EL SECTOR COMIDA RÁPIDA EN LA CIUDAD DE PELOTAS

Tatiana Marth Bubolz¹; Aline Soares Pereira²; Luis Antonio dos Santos Franz³; Larissa Medianeira Bolzan⁴

¹Universidade Federal de Pelotas; tatianabubolz@yahoo.com

²Universidade Federal de Pelotas; pereira.asp@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas; luisfranz@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas; larissambolzan@gmail.com

Resumo: Ao longo dos anos, os avanços tecnológicos têm impulsionado tanto as revoluções industriais quanto a evolução dos serviços. Atualmente, vive-se a era dos Serviços 4.0, marcada pelo uso intensivo de tecnologias e sistemas informatizados que otimizam processos em diversos setores, incluindo o setor de alimentação. Neste contexto, este estudo teve como objetivo identificar empresas de *fast food* em Pelotas que utilizam tecnologias alinhadas aos princípios dos Serviços 4.0 e analisar os impactos dessas inovações tanto para os estabelecimentos quanto para os clientes. Para alcançar esse objetivo, foi utilizada a técnica de observação, avaliando aspectos como tecnologia empregada, ambiente, atendimento e produto, por meio de um *checklist* estruturado. Além disso, foram realizadas entrevistas com gestores dos estabelecimentos para compreender os impactos gerados pelas tecnologias de autoatendimento. Os resultados da pesquisa identificaram quatro estabelecimentos *de fast food* em Pelotas que utilizam tecnologias de autoatendimento. As entrevistas revelaram diversas vantagens associadas à implementação dessas tecnologias, como a redução de filas, aumento da oferta de empregos, agilidade nos processos, fidelização de clientes, comodidade, promoções exclusivas e suporte no planejamento da produção por meio da análise de dados. Entretanto, os estabelecimentos enfrentam desafios, como dificuldades de adaptação de clientes de diferentes gerações, problemas de comunicação e falhas técnicas recorrentes, como quedas e travamentos no sistema. Apesar desses obstáculos, as ferramentas da Indústria 4.0 transformaram a oferta de serviços em *fast food* na cidade, trazendo benefícios significativos para consumidores e empresas.

Palavras-chave: Serviços 4.0; Prestação de Serviços; Tecnologia em Serviços; Inovação em Serviços; Autoatendimento

Abstract: Over the years, technological advances have driven both industrial revolutions and the evolution of services. We are currently living in the era of Services 4.0, marked by the intensive use of technologies and computerized systems that optimize processes in various sectors, including the food sector. In this context, this study aimed to identify fast food companies in Pelotas that use technologies aligned with the principles of Services 4.0 and analyze the impacts of these innovations on both establishments and customers. To achieve this objective, the observation technique was used, evaluating aspects such as technology used, environment, service and product, through a structured checklist. In addition, interviews were conducted with managers of the establishments to understand the impacts generated by self-service technologies. The results of the research identified four fast food establishments in Pelotas that use self-service technologies. The interviews revealed several advantages associated with the implementation of these technologies, such as reduced queues, increased job opportunities, faster processes, customer loyalty, convenience, exclusive promotions and support in production planning through data analysis. However, establishments face challenges, such as difficulties in adapting to customers from different generations, communication problems and recurring technical failures, such as system crashes and freezes. Despite these obstacles, Industry 4.0 tools have transformed the provision of fast food services in the city, bringing significant benefits to consumers and

companies.

Key words: Services 4.0; Service Provision; Technology in Services; Innovation in Services; Self-Service

Resumen: Los avances tecnológicos han impulsado tanto las revoluciones industriales como la evolución de los servicios. Actualmente vivimos en la era de los Servicios 4.0, marcada por el uso intensivo de tecnologías y sistemas informáticos que optimizan procesos en diversos sectores, incluido el sector alimentario. Este estudio tuvo como objetivo identificar empresas de comida rápida en Pelotas que utilizan tecnologías alineadas con los principios de Servicios 4.0, analizar los impactos de estas innovaciones tanto para los establecimientos como para los clientes. Para lograr este objetivo se utilizó la técnica de la observación, evaluando aspectos como tecnología utilizada, entorno, servicio y producto, mediante una lista de chequeo estructurada. Además, se realizaron entrevistas a gerentes de establecimientos para comprender los impactos generados por las tecnologías de autoservicio. Los resultados de la investigación identificaron cuatro establecimientos de comida rápida en Pelotas que utilizan tecnologías de autoservicio. Las entrevistas revelaron varias ventajas asociadas a la implementación de estas tecnologías, como la reducción de colas, el aumento del número de puestos de trabajo, agilidad en los procesos, fidelización de los clientes, comodidad, promociones exclusivas y apoyo en la planificación de la producción a través del análisis de datos. Sin embargo, los establecimientos enfrentan desafíos, como dificultades para adaptarse a clientes de diferentes generaciones, problemas de comunicación y fallas técnicas recurrentes, como cortes y caídas del sistema. A pesar de estos obstáculos, las herramientas de la Industria 4.0 han transformado la prestación de servicios de comida rápida en la ciudad, aportando importantes beneficios a consumidores y empresas.

Palabras llave: Servicios 4.0; Prestación de Servicios; Tecnología en Servicios; Innovación en Servicios; Autoservicio

1. INTRODUÇÃO

Segundo o estudo *Consumer Insights* (2023), realizado pela Kantar, o Brasil alcançou um recorde no consumo de *fast food*, atingindo 13,7 milhões de pessoas no primeiro trimestre de 2023. Além disso, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), conduzida pelo IBGE entre 2017 e 2018, revelam que o gasto com alimentação fora do domicílio representam, em média, 32,8% do total das despesas com alimentação.

Almeida (2019) destaca que, em um mercado cada vez mais competitivo e com clientes mais exigentes e críticos, não basta apenas oferecer qualidade no produto ou serviço; a excelência no atendimento também é essencial. Para se manterem competitivas, as empresas precisam implementar tecnologias e sistemas que atraiam os clientes, reduzam o tempo de espera em filas e, acima de tudo, agreguem mais qualidade ao serviço prestado.

Na pesquisa de Oliveira *et al.*, (2021), constatou-se que a maioria das pessoas opta por realizar seus pedidos em máquinas automáticas devido à possibilidade de visualizar todos os produtos disponíveis e ter mais tempo para decidir. Essa preferência está relacionada ao desejo dos consumidores por autonomia e liberdade ao realizar tarefas, características que refletem o estilo de vida da sociedade contemporânea.

Os estabelecimentos de serviços buscam sempre inovar na forma de entrega de seus serviços, com as tecnologias oriundas da Indústria 4.0, as tecnologias de autoatendimento veem ganhando cada vez mais espaço, principalmente em estabelecimentos de *Fast Food*. Com isso, esse estudo busca identificar as principais tecnologias utilizadas pelas empresas de

prestação de serviço de alimentação e de que forma elas impactam na percepção dos clientes e dos funcionários.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo dos anos, o mundo passou por inúmeras transformações, incluindo mudanças significativas na indústria, que ficaram conhecidas como revoluções industriais. Atualmente, vivemos a Quarta Revolução Industrial, também chamada de Indústria 4.0 (Quintino *et al.*, 2019). A Indústria 4.0 tem como principais objetivos aumentar a produtividade, melhorar a confiabilidade e o controle, garantir maior flexibilidade nos processos, responder rapidamente às mudanças do mercado e reduzir tanto o tempo quanto os custos de produção (Lobo, 2021).

Com consumidores cada vez mais exigentes e impulsionados pelos benefícios das inovações, surgiu o conceito de Serviços 4.0. Esse conceito é semelhante ao da Indústria 4.0, pois também visa melhorar a qualidade, reduzir o tempo e os custos, além de otimizar a execução das tarefas (Silva e Abrantes, 2020).

Segundo Silva e Abrantes (2020), as novas tecnologias estão transformando a maneira como as empresas oferecem e inovam em seus serviços. Antigamente, os gestores precisavam realizar pesquisas para entender as preferências dos clientes e acompanhar as inovações dos concorrentes. Hoje, todas essas informações estão centralizadas em bancos de dados, acessíveis a qualquer momento e de qualquer lugar.

A convergência entre a servitização e a digitalização tem permitido às empresas tornarem-se plenamente centradas no cliente, viabilizando a oferta de soluções completas, personalizadas e interconectadas. Esse movimento amplia significativamente as possibilidades de inovação no atendimento ao consumidor (Antônio *et al.*, 2023). Atualmente, observa-se que as organizações com maior valor de mercado são aquelas que fornecem serviços baseados em software, utilizando extensivamente dados dos usuários e proporcionando uma experiência de alto nível aos consumidores, como é o caso da Amazon, Apple e Google (Caldeira, 2021).

Com a chegada da pandemia de COVID-19 e diante da necessidade de atender às novas demandas dos consumidores, a tecnologia passou a desempenhar um papel ainda mais central, promovendo inovações nos atendimentos e nos processos dos serviços do setor alimentício. Desde então, os hábitos dos clientes passaram por transformações significativas (Pereira *et al.*, 2023).

Diante do cenário imposto pela pandemia, muitas empresas adotaram diferentes soluções para se adaptar à nova realidade. Entre essas medidas, destacam-se a utilização de aplicativos de *marketplace*, a ampliação dos serviços de delivery, o uso estratégico das redes sociais e a diversificação dos canais de atendimento por meio de tecnologias digitais. Essas ações não apenas viabilizaram a continuidade das operações, como também abriram novas

oportunidades de negócio (Costa *et al.*, 2021).

Com o uso de atendimentos automatizados, as empresas conseguem atender seus clientes a qualquer hora do dia, sem a necessidade de um atendente humano. Além disso, é possível realizar atendimentos simultâneos para vários clientes, tornando o serviço mais ágil, reduzindo o tempo de espera e promovendo maior independência ao consumidor (Silva e Abrantes, 2020).

Além do totem de autoatendimento, outra ferramenta amplamente adotada é o cardápio digital, que funciona como uma vitrine virtual, permitindo ao cliente visualizar os produtos disponíveis diretamente em seu dispositivo móvel. Essa tecnologia também oferece maior autonomia ao consumidor, possibilitando que ele realize seu próprio pedido, o que contribui para a redução de erros no processo (Pereira *et al.*, 2023).

Correa e Assuaga (2021) destacam que os clientes tendem a associar o uso das tecnologias de autoatendimento (TAA) a um serviço mais ágil nos restaurantes. Além disso, essas tecnologias são percebidas como facilitadoras de maior precisão nos pedidos e proporcionam aos consumidores mais autonomia tanto na realização do pedido quanto na permanência no estabelecimento, reduzindo a dependência do atendimento tradicional realizado por garçons.

O cardápio digital oferece uma série de vantagens tanto para os estabelecimentos quanto para os consumidores:

Transparência na escolha: o cliente pode visualizar imagens dos produtos e acessar informações detalhadas, como preços, ingredientes e promoções, o que facilita a compreensão do que está sendo adquirido;

Automatização dos pedidos: os pedidos são enviados automaticamente ao sistema e direcionados à cozinha, o que agiliza o processo, reduz falhas e proporciona maior autonomia ao consumidor;

Promoções e personalização: o sistema permite a oferta de promoções exclusivas, brindes e cupons, além da possibilidade de o cliente personalizar o pedido conforme suas preferências, como adicionar ou remover ingredientes;

Monitoramento de vendas: a plataforma também possibilita um controle mais eficiente das vendas, permitindo identificar os dias com maior movimentação e os produtos mais populares, otimizando a gestão do negócio (Pereira *et al.*, 2023).

3. MÉTODO

Este trabalho é um estudo multicase e classifica-se como uma pesquisa descritiva, no qual tem o objetivo de identificar as tecnologias implantadas nos serviços de *Fast Food* da cidade de Pelotas que são ligadas ao conceito de Serviços 4.0 e analisar o impacto que elas causam a clientes e prestadores de serviços. De acordo com Gil (2022), uma pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição de características da população ou do fenômeno

em estudo. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, sendo que possui perguntas e respostas abertas, segundo Creswell e Creswell (2021) a pesquisa qualitativa busca a compreensão e o reconhecimento do significado que se assume como um problema social ou humano.

Inicialmente foram selecionados artigos científicos e estudos bibliométricos para o desenvolvimento do referencial teórico e ampliação do conhecimento sobre as tecnologias de autoatendimento e das ferramentas de Serviços 4.0, para isso foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Indústria 4.0, Serviços 4.0, tecnologia em atendimento, autoatendimento e *Fast Food*.

Em seguida, foram selecionados estabelecimentos de *Fast Food* localizados na cidade de Pelotas e foi realizada uma visita em in loco nesses locais para verificar se eles utilizavam algum tipo de tecnologia de autoatendimento. Foi aplicado um *checklist* através do método de observação para avaliar quais as tecnologias de autoatendimento utilizadas no local e as suas funcionalidades. A aplicação dessas *checklist* ocorreu durante o mês de abril de 2024. Na visão de Gil (2021), o método da observação envolve o contato direto do pesquisador com o fato estudado, obtendo dessa forma informações sobre a realidade vivenciada pelas pessoas em seus próprios contextos.

O primeiro questionário foi composto por vinte e cinco questões, divididas entre os temas Serviços 4.0, atendimento e acessibilidade. Foram analisados aspectos como a utilização de sistemas informatizados pelos estabelecimentos e quais eram os sistemas mais utilizados. Verificou-se se esses sistemas permitem a personalização dos pedidos, se apresentam todas as informações necessárias sobre os produtos e se são considerados intuitivos pelos usuários.

Na categoria sobre atendimento, analisou-se se o estabelecimento permite pedidos *online*, retiradas no local ou serviço de *delivery*. Por fim, foram analisadas questões relacionadas à acessibilidade dos sistemas informatizados utilizados pelos estabelecimentos, com o objetivo de verificar se pessoas com deficiência visual, física ou intelectual conseguem utilizá-los de forma autônoma, sem necessidade de auxílio.

Durante o mês de agosto de 2024 foi realizada uma nova visita a esses estabelecimentos, onde foi elaborada uma entrevista com os gestores desses estabelecimentos. Essa entrevista contou com oito perguntas qualitativas, de resposta aberta sobre as tecnologias empregadas e qual a visão deles sobre essas inovações. Dois dos entrevistados responderam as questões presencialmente, um por *e-mail* e outro através do *Whatsapp*.

As questões tinham como objetivo compreender a percepção dos gerentes de cada estabelecimento sobre a implementação das tecnologias de autoatendimento. Procurou-se verificar se os clientes costumam optar pelo atendimento tecnológico ou preferem o atendimento presencial, identificar as principais vantagens e dificuldades encontradas na utilização dessas tecnologias, além de avaliar o impacto gerado tanto para o estabelecimento quanto para os funcionários.

Para análise dos resultados e das respostas dos entrevistados foi utilizado a técnica de análise de conteúdo, essa entrevista apresentou principalmente as vantagens que as tecnologias de autoatendimento geraram ao estabelecimento e as dificuldades que ainda devem ser superadas.

4. RESULTADOS

Foram localizados quatro estabelecimentos de *Fast Food* na cidade de Pelotas que utilizam o totem de autoatendimento ou o cardápio digital. Durante esse artigo eles serão citados como Y, X, W e Z. Sendo os três primeiros estabelecimentos mais focados em hambúrgueres e o estabelecimento Z tendo um foco maior em pasteis assados.

Foi realizada uma visita em cada um dos estabelecimentos onde foi aplicado o primeiro questionário para observação que possuía o intuito de analisar as tecnologias de atendimento utilizadas.

Ao avaliar as tecnologias de autoatendimento que cada estabelecimento possui para o registro de pedidos, foi verificado que os estabelecimentos Y e X disponibilizam tanto o totem de autoatendimento, o cardápio digital e o aplicativo de pedido online e retirada no local. Já o estabelecimento W utiliza um cardápio por *QR Code* e o aplicativo online de pedidos e retirada no local. E o estabelecimento Z, além de também utilizar do aplicativo online, disponibiliza aos clientes o totem de autoatendimento.

O cardápio por *QR Code* é acessado com a câmera de celular do cliente e, através dele, o cliente tem acesso aos produtos e ingredientes disponíveis, porém é importante ressaltar que esse cardápio não é automatizado, ele apenas serve para verificar os produtos disponíveis, não sendo possível realizar o pedido através dele.

O cardápio digital também é acessado através do *smartphone* e/ou *tablet* do cliente. Ele é acessado através do aplicativo do próprio estabelecimento, através dele é possível realizar pedido para consumo no local, *retira* e *delivery*. Além de gerar ofertas e cupons de descontos exclusivos aos clientes. E o aplicativo para retiradas no local que é utilizado pelos quatro estabelecimentos é um aplicativo de terceiros que também é acessado pelo *smartphone* do cliente e também pode ser utilizado para pedidos de *delivery*.

De acordo com o autor Rastegar *et al.*, (2021), oferecer a personalização dos pedidos e fornecer todas as informações dos produtos satisfaz as necessidades dos clientes, fazendo com que eles utilizem mais as tecnologias de autoatendimento e recomende-as para amigos e familiares. Com isso, avaliou-se a possibilidade de personalização dos itens através das tecnologias empregadas, verificou-se que apenas o estabelecimento Z não permite nenhum tipo de personalização ao item, os demais permitem acréscimo ou retirada de ingredientes. Quanto à lista de ingredientes, todos eles possuem a lista completa dos ingredientes presentes e também possuem uma imagem do item.

Todos as tecnologias utilizadas aceitam pagamentos através de cartões de crédito e

débito, carteira digital e PIX. Os estabelecimentos Y e X possuem o diferencial que é o pagamento com dinheiro no balcão, onde o cliente realiza seu pedido junto ao totem de autoatendimento, porém pode realizar o pagamento com dinheiro com um atendente no balcão.

Tanto o sistema de cardápio digital e os totens de autoatendimento analisados foram considerados eficientes, sendo rápidos, intuitivos e precisos. O fato deles possuírem a imagem dos produtos e o nome e sabor embaixo da imagem torna eles intuitivos e precisos. Tanto o cardápio digital como o totem possuem uma aba com uma sessão onde o cliente pode navegar por tipo de produto, bebida ou combos promocionais, tornando eles fáceis e rápidos de serem utilizados.

Ao analisar as tecnologias de atendimento geradas pelos serviços 4.0, observa-se a necessidade de avaliar sua adaptação para pessoas com deficiência. Nos três estabelecimentos que possuem totens de autoatendimento — Alfa, Beta e Delta —, foi possível verificar algumas diferenças no nível de acessibilidade oferecido.

As empresas Alfa e Delta oferecem a opção de "modo acessibilidade" em seus totens, que limita a utilização à metade inferior da tela, facilitando o acesso para cadeirantes. Por outro lado, a empresa Beta apresenta dois totens muito próximos um do outro, o que dificulta o acesso para cadeirantes, além de não disponibilizar a opção de "modo acessibilidade", o que pode tornar a experiência desafiadora para esses usuários.

Nenhum dos totens de autoatendimento conta com recursos de atendimento por voz ou leitura de tela, o que é uma limitação para pessoas com deficiência visual. Da mesma forma, os cardápios digitais não oferecem essa funcionalidade. Contudo, smartphones modernos possuem ferramentas de acessibilidade que permitem a leitura em voz alta de qualquer conteúdo na tela, possibilitando que pessoas com deficiência visual utilizem os cardápios digitais acessados através de seus dispositivos móveis.

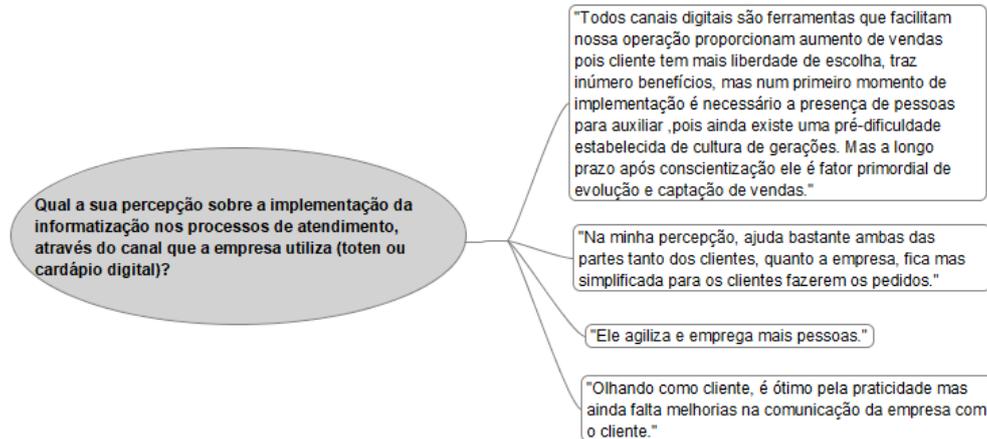
Além disso, os totens não oferecem tradução em Libras (Língua Brasileira de Sinais) nem opções de contraste visual, o que representa uma barreira para usuários com deficiência visual. Os cardápios digitais também carecem dessas funcionalidades. No entanto, os smartphones já disponibilizam essas ferramentas de acessibilidade, o que permite que a população com deficiência utilize os cardápios digitais diretamente em seus dispositivos, minimizando as dificuldades de interação.

Após a coleta de dados através da técnica de observação, foi realizada a entrevista com os gestores dos estabelecimentos. Eles serão citados nesse estudo com Gestor Y, Gestor X, Gestor W e Gestor Z.

Durante as entrevistas com os gestores, primeiramente, indagou-se sobre a percepção deles sobre a implementação das tecnologias de autoatendimento que o estabelecimento utiliza, sendo o cardápio digital ou o totem de autoatendimento. No fluxograma da Figura 1 é possível consultar a resposta de cada um dos entrevistados, todos os entrevistados apresentaram possuir uma boa experiência com a implementação desses sistemas, relatando que esses sistemas facilitaram as operações, gerando um aumento nas

vendas devido a sua praticidade e agilidade. Os sistemas de autoatendimento geram ainda mais liberdade ao cliente. Porém, é possível que surjam dificuldades durante a sua implementação, fazendo-se necessário dispor de funcionários para auxiliar os clientes e sanar dúvidas que podem surgir.

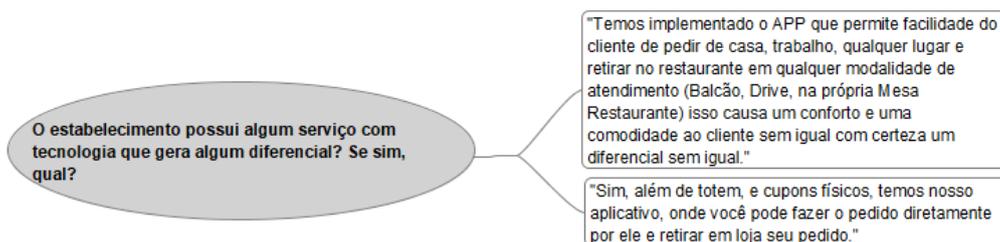
Figura 1 – Percepção sobre a implementação das tecnologias de autoatendimento



Fonte: a autora (2024)

No segundo questionamento, referente se o estabelecimento possuía algum tipo de serviço com tecnologia que gerasse algum diferencial, apenas o Gestor W e o Gestor X afirmaram possuir um diferencial, os outros dois entrevistados não demonstraram possuir nenhum tipo de diferencial no estabelecimento. O diferencial apresentado pelos dois gestores foi a implementação do aplicativo do próprio estabelecimento, que permite que o cliente realize o seu pedido de qualquer lugar, podendo retirar no estabelecimento ou receber em casa ou onde quer que esteja.

Figura 2 – Diferencial do estabelecimento



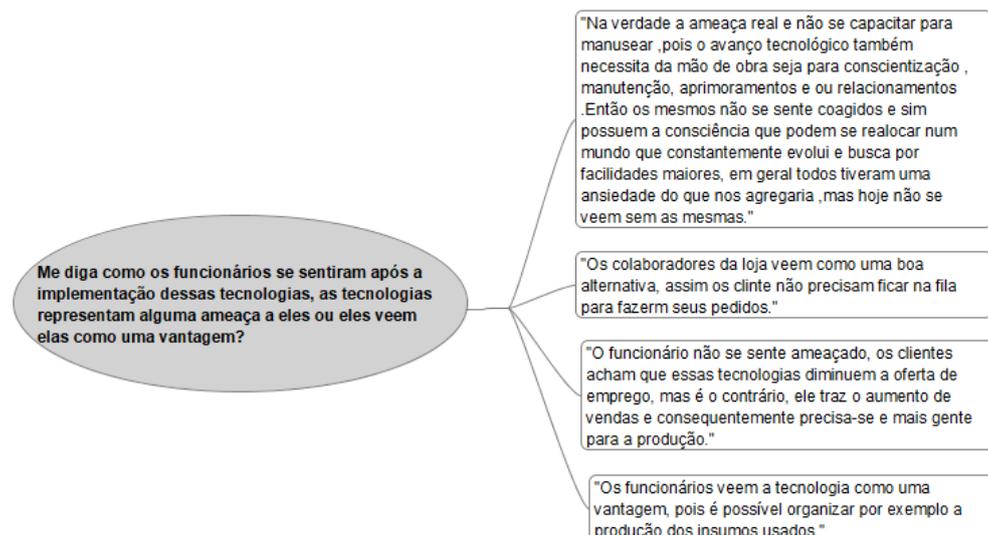
Fonte: a autora (2024)

Ao serem questionados como os funcionários se sentiram após a implementação das tecnologias de autoatendimento, se eles viram essa implementação como uma ameaça ao emprego deles ou como uma vantagem, a resposta dos quatro entrevistados foi a mesma: os funcionários veem ela como uma vantagem. A implementação dessas tecnologias gerou um aumento nas vendas e, com isso, um aumento também na geração de emprego. Através da capacitação dos funcionários, os mesmos entendem a importância da implementação das

tecnologias de autoatendimento e as vantagens que as mesmas geram.

O que está de acordo com a pesquisa realizada por Oliveira *et al.*, (2021), onde a maioria dos funcionários entrevistados por eles não considerou a tecnologia uma ameaça, pois acreditam que, em substituição às funções agora desempenhadas pelas tecnologias, surgem outras alternativas de trabalho dentro do estabelecimento.

Figura 3 – Sentimento dos funcionários em relação a implementação das tecnologias



Fonte: a autora (2024)

Os autores Milhossi, Queiroga e Rodrigues (2023) também ressaltam a importância de os funcionários se atualizarem para serem inseridos no mercado de trabalho. Com as transformações digitais em curso, as empresas buscam colaboradores que possuam novas habilidades e competências para lidar com essas tecnologias.

Ao considerar se, na visão deles, os clientes preferem o atendimento através da tecnologia ou o atendimento humanizado, as respostas foram bem divididas. Dois dos entrevistados responderam que os clientes ainda buscam mais o atendimento através do balcão com o funcionário, alegando a importância da interação humana para sanar dúvidas sobre os pedidos. De acordo com Lee e Yi (2022), os funcionários possuem a capacidade de empatia, o que pode compensar algumas das limitações das tecnologias de autoatendimento.

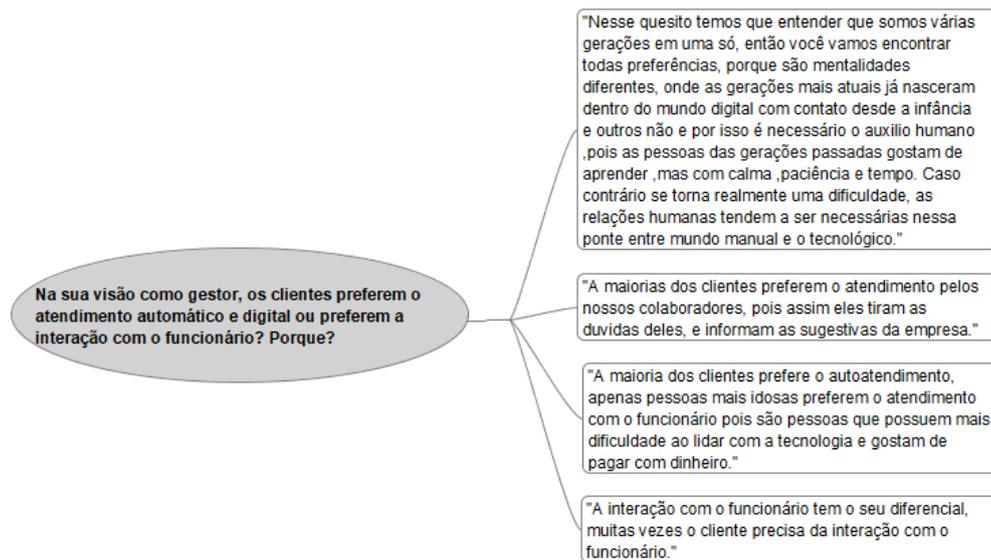
Um dos entrevistados defendeu que grande parte dos clientes busca pelo atendimento automatizado. Conforme a pesquisa de Shahril et al. (2020), a preferência dos clientes pela utilização das tecnologias de autoatendimento se dá pelo fato delas gerarem maior conforto e espaço, em comparação com a realização do pedido no balcão.

É importante ressaltar a fala do Gestor W, que resalta a divergência da cultura de gerações que presencia atualmente, têm-se a geração que utiliza a tecnologia para tudo no seu dia a dia e prefere realizar o seu atendimento através dela. Porém temos pessoas que podem ser consideradas inativas digitais, que não possuem muita proximidade com as

tecnologias e muitas vezes não sabem utilizá-las, fazendo-se necessário realizar o pedido com um funcionário ou precisando dele para sanar dúvidas.

Os autores Shahril *et al.*, (2020), em sua pesquisa, também relatam que uma parte da população pode não estar tão familiarizada com a tecnologia, o que leva à rejeição das ferramentas de autoatendimento, enquanto os clientes mais jovens, que utilizam a tecnologia diariamente, já estão totalmente adaptados a elas.

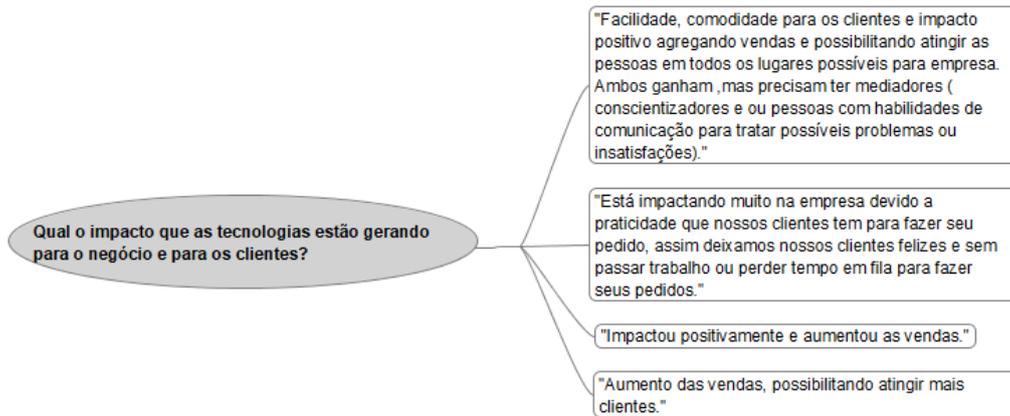
Figura 4 – Preferência dos clientes entre atendimento humanizado ou automatizado



Fonte: a autora (2024)

Questionou-se o impacto que as tecnologias estão gerando tanto ao estabelecimento como ao cliente. Os entrevistados relatam que as tecnologias de autoatendimento trazem facilidade, praticidade e comodidade ao processo, pois os clientes podem realizar o seu pedido de qualquer lugar, escolhendo retirá-lo ou receber no conforto de sua casa. As tecnologias geraram um impacto positivo também ao estabelecimento, pois com os clientes se sentindo mais à vontade, acaba se tendo um aumento nas vendas também.

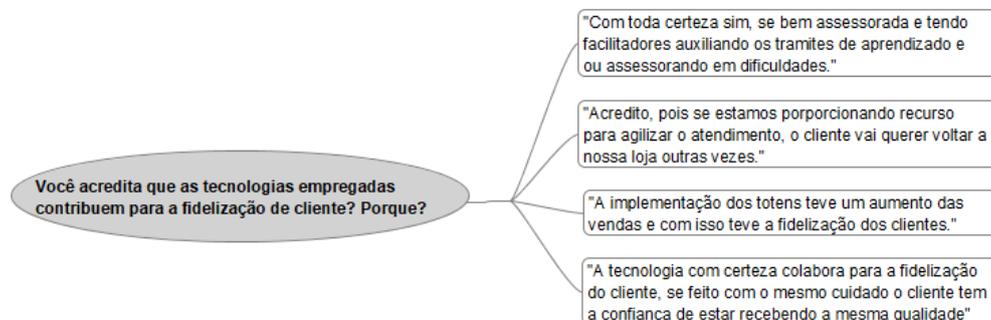
Figura 5 – Impacto das tecnologias de autoatendimento



Fonte: a autora (2024)

De acordo com os gestores, as tecnologias de atendimento possuem a capacidade de fidelizar os clientes, pois os processos de tornam mais ágeis, fazendo com que os clientes tenham vontade de voltar mais vezes ao estabelecimento. Rastegar *et al.*, (2021) também enfatizam que, se o cliente ficar satisfeito com o uso da tecnologia de autoatendimento, isso o tornará mais fiel à empresa, além de aumentar a probabilidade de ele recomendar o local e a ferramenta para amigos e familiares.

Figura 6 – Fidelização dos clientes



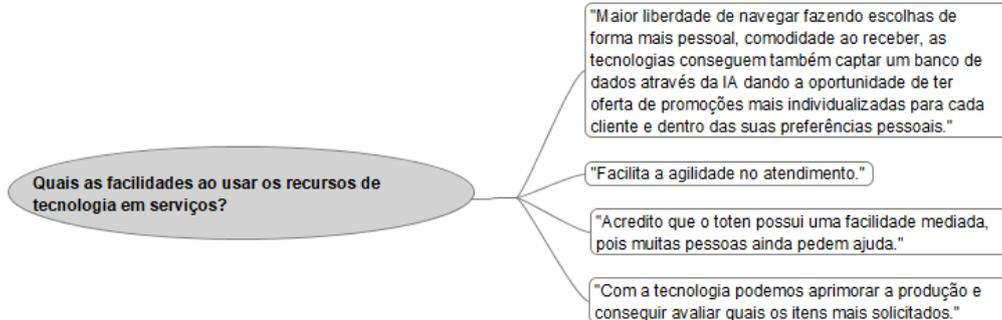
Fonte: a autora (2024)

As tecnologias em serviços geram agilidade e comodidade no processo de atendimento. Além de oferecerem mais liberdade ao cliente na hora de realizar o seu pedido, também têm-se o fato das tecnologias estarem conectadas na internet e possuíram um grande banco de dados, ferramentas derivadas dos Serviços 4.0, é possível oferecer ao cliente promoções de pedidos personalizadas de acordo com os seus últimos pedidos realizados. Na pesquisa de Rastegar *et al.*, (2021), os autores concluíram que a oferta de promoções é uma estratégia utilizada pelas empresas para incentivar o uso das tecnologias de autoatendimento, aumentando, assim, o valor percebido pelo cliente.

Esse banco de dados também permite realizar um melhor planejamento da produção, pois o gestor possui conhecimento dos produtos que mais tem saída e quais os

dias da semana que o estabelecimento possui mais movimento, podendo assim organizar os insumos necessários.

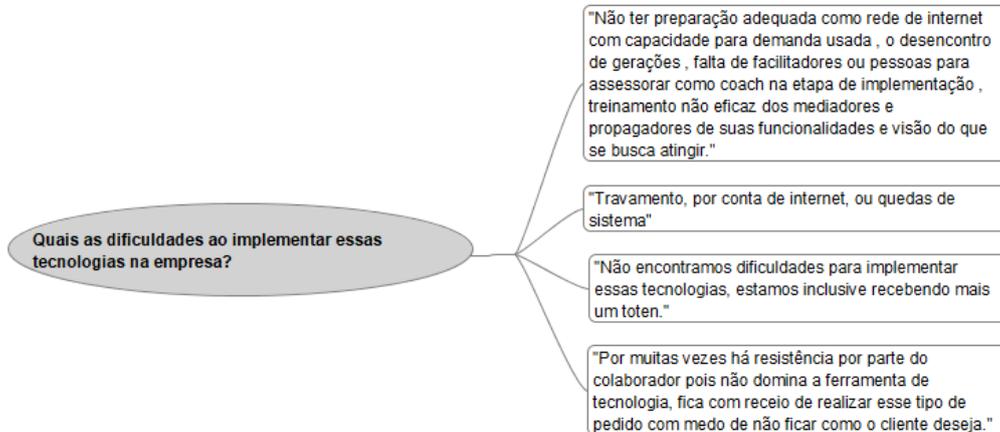
Figura 7 – Vantagens trazidas pelas tecnologias de autoatendimento



Fonte: a autora (2024)

Referente às principais dificuldades encontradas, citou-se principalmente a falta de capacitação dos funcionários e os diferentes costumes das gerações. Outra questão que pode ser um empecilho é a queda ou travamento do sistema, isso ocorre devido ao fato dessas tecnologias serem conectadas à internet e por isso podem ocorrer com frequência, podendo gerar instabilidade ao serviço.

Figura 8 – Dificuldades geradas pelas tecnologias de autoatendimento



Fonte: a autora (2024)

Com isso, pode-se perceber que as tecnologias de autoatendimento vieram para facilitar e agilizar os processos de atendimento, com clientes cada vez mais exigentes e moderno, busca-se sempre a inovação para atender aos requisitos solicitados. As tecnologias trouxeram junto com elas várias vantagens aos estabelecimentos, funcionários e clientes. Porém ainda são necessários alguns avanços, principalmente se tratando da parte de acessibilidade dos totens.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o impacto do uso de tecnologias de Serviços 4.0 em estabelecimentos de *Fast Food* na cidade de Pelotas que implementaram essas inovações. Para isso, foram empregadas técnicas de observação e questionários direcionados aos gestores dos estabelecimentos, com o objetivo de entender como essas tecnologias influenciam os processos e as experiências de clientes e funcionários.

Os resultados mostraram que, entre os estabelecimentos visitados, quatro utilizam tecnologias de autoatendimento, como totens e cardápios digitais. Dois desses estabelecimentos incorporaram todas as tecnologias mencionadas. Essas ferramentas, descritas como intuitivas, permitem diferentes formas de pagamento, incluindo cartões de débito/crédito, Pix e carteiras digitais. Alguns estabelecimentos também oferecem o pagamento no balcão como diferencial.

No entanto, questões relacionadas à acessibilidade ainda precisam ser abordadas. Os totens observados carecem de funcionalidades como leitura por voz, escrita em braille ou contraste de tela, dificultando o uso por pessoas com deficiência visual. Embora os cardápios digitais apresentem as mesmas limitações, a acessibilidade pode ser parcialmente compensada pelo uso de smartphones, que já possuem recursos de acessibilidade.

Os gestores relataram diversas vantagens com a adoção das tecnologias de autoatendimento, como a redução de filas, aumento na oferta de empregos, maior agilidade nos processos, fidelização de clientes, comodidade, promoções exclusivas e suporte ao planejamento da produção por meio de dados gerados pelas ferramentas. Apesar disso, enfrentam desafios relacionados à adaptação de clientes de diferentes gerações, problemas de comunicação e falhas técnicas, como travamentos e quedas no sistema.

A pesquisa também destacou a percepção positiva dos funcionários em relação à implementação dessas tecnologias, que, além de melhorar o atendimento ao cliente, otimizam suas tarefas. A capacitação da equipe foi apontada como um aspecto essencial para maximizar os benefícios das ferramentas.

O estudo alcançou todos os objetivos propostos, identificando os estabelecimentos de *Fast Food* que utilizam tecnologias de Serviços 4.0, analisando as ferramentas mais empregadas e avaliando os impactos tanto para as empresas quanto para os consumidores. As tecnologias de autoatendimento demonstraram trazer agilidade, conforto e organização, beneficiando todos os envolvidos.

Como contribuição, este trabalho destacou as vantagens e os desafios enfrentados pelos estabelecimentos que adotaram essas tecnologias. A aplicação do questionário aos gestores e o uso do *checklist* para análise das características e acessibilidade das tecnologias mostraram-se ferramentas valiosas, que podem ser reutilizadas em pesquisas futuras.

Entretanto, o estudo apresenta limitações, como o número reduzido de estabelecimentos analisados. Para trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a pesquisa para outras regiões e incluir mais empresas. Também seria relevante realizar estudos com clientes para compreender suas percepções sobre as tecnologias de autoatendimento e seu

impacto na experiência de consumo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. Indústria 4.0: Princípios básicos, aplicabilidade e implantação na área industrial. 1 ed. São Paulo: Érica, 2019.

CALDEIRA, Carlos. Customer Experience Management: Gestão Prática do Cliente. 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CORREA, Gabriele Moreira; ASSUAGA, Giovanna Corrêa. Os efeitos das tecnologias digitais aplicadas ao food service: fatores determinantes na experiência do cliente. 2021. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2021.

COSTA, J. T.; BARBOSA, M. A. S.; LIMA, A. C. N.; CALDAS, A. V. S. Implicações na transformação digital nos pequenos negócios do ramo alimentício diante da pandemia COVID-19. Revista Gest@o.org, v. 19, n. 2, p. 197-217, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/252703>. Acesso em: 24 fev. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 7 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: primeiros resultados. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2101670>. Acesso em: 14 nov. 2023.

KANTAR. Consumo de Fast Food atinge recorde no Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.kantar.com/brazil/inspiration/consumo/2023-wp-consumo-de-fast-food-no-brasil#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20estudo,no%20mesmo%20per%C3%ADodo%20deste%20ano>. Acesso em: 14 nov. 2023.

LEE, Heekyung; YI, Youjae. The impact of self- service versus interpersonal contact on customer – brand relationship in the time of frontline technology infusion. Psychology & Marketing, v. 39(5), p. 906–920, 2022.

LOBO, Renato Nogueiro; SILVA, Damião Limeira. Planejamento e controle da produção. 2 ed. São Paulo: Érica, 2021.

MILHOSSI, J. F.; QUEIROGA, A. P. G.; RODRIGUES, L. C. Indústria 4.0 e a transformação digital. Revista Observatorio de la economia latinoamericana. Curitiba, v. 21, n.12, p. 25566-25575, 2023.

OLIVEIRA, C. J. O.; LOPES, M. F.; CALISTO, R. A. R.; SECO, S. F.; WALTER, C. E.; AU-YONG-OLIVEIRA, M. Soluções para o impacto da tecnologia no setor dos serviços: O caso da McDonald's. RISTI: Revista Ibérica De Sistemas E Tecnologias De Informação, Portugal, n. E41, 528-547, fev. 2021. Disponível em: <https://www.risti.xyz/index.php/pt-pt/edicoes>. Acesso em: 18 fev. 2024.

PEREIRA, J. V. D.; SILVA, K. S. S.; SILVA, L. G. F.; SILVA, R. G.; ALVES, V. O.; ARCE, W. O diferencial competitivo do cardápio digital: em pequenos negócios. Revistaft, Rio de Janeiro, ed. 127, out. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/odiferencial-competitivo-do-cardapio-digital-em-pequenos-negocios/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

QUINTINO, Luis Fernando; ABDALLA, Marcos Antônio; et al., Indústria 4.0. Porto Alegre: Sagah, 2019.

RASTEGAR, Nazi; FLAHERTY, Joan; LIANG, Lena Jingen; CHOI, Hwan-suk Chris. The adoption of self-service kiosks in quick-service restaurants. European Journal of Tourism Research, 27, 2709, 2021.

SHAHNIL, Z.; ZULKAFLY, H. A.; ISMAIL, N. S.; SHARIF, N. U. N. M.. Customer Satisfaction Towards Self-Service Kiosks for Quick Service Restaurants (QSRs) in Klang Valley. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, v. 11(13), pág. 54–72, 2021.

SILVA, Daniela Santos; ABRANTES, Maria Luiza Marques de. Os impactos dos Serviços 4.0 no atendimento ao cliente. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz, São Paulo, ano 7, n. 25, jan./mar. 2020. Disponível em: https://oswaldocruz.br/revista_academica/edicoes/Edicao_25/index.html. Acesso em: 18 fev. 2024.