

O RESTAURANTE DO FUTURO: UM LEVANTAMENTO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS ATUAIS E SUAS APLICABILIDADES EM RESTAURANTES COM TEMÁTICAS IMERSIVAS

Susy de Souza Alves¹, Fernando Marco Perez Campos¹

¹Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC)
Ribeirão Preto, SP – Brasil

salves92@yahoo.com.br,
fmcampos@gmail.com

Resumo. A inovação aplicada aos negócios tem se mostrado um fator de competitividade importante em todas as áreas. Neste contexto, a inovação na área gastronômica pode ser de grande valor na busca pela sustentabilidade e na fidelização de clientes. Este trabalho tem como objetivo analisar, comparar e descrever dados coletados de outros artigos e trabalhos acadêmicos, nos quais os recursos digitais foram utilizados para prover diferenciação por meio de propostas inovadoras, imersivas, lúdicas. Ao fazer um levantamento de quais dessas soluções já existem, quais foram colocadas em prática e as possibilidades de sucesso nessas aplicações, será possível eliciar variáveis para averiguar a real aplicabilidade desses recursos em ambientes gastronômicos.

Abstract. Innovation applied to business has proven to be an important competitiveness factor in all areas. In this context, innovation in the gastronomic area can be of great value in the search for sustainability and customer loyalty. This paper aims to analyze, compare, and describe data collected from other articles and academic works, in which digital resources were used to provide differentiation through innovative, immersive, and playful proposals. By conducting a survey of which of these solutions already exist, which ones have been put into practice, and the possibilities of success in these applications, it will be possible to elicit variables to assess the real applicability of these resources in gastronomic environments.

1. Introdução

Os avanços da tecnologia estão cada vez mais presentes na nossa rotina, e a interação com recursos digitais já não é mais um sonho futurístico e irreal. Dessa forma surge uma necessidade de buscar soluções que atualmente permeiam o meio gastronômico e compreender os motivos que esses recursos levaram ao sucesso ou insucesso de implementação com o público, para que dessa forma possa-se prospectar o que se espera de um restaurante nos próximos anos.

[...] Com a utilização de sistemas de informações modernos as empresas obtêm oportunidades para melhoria dos processos internos e dos serviços de prestados ao consumidor final. Dessa forma, o sucesso da

empresa passou a depender de sua capacidade de inovação nas áreas de produtos, serviços, canais e processos. (MARQUES, *et. al.*, 2017, p. 11).

Ao falar-se de tecnologia e inovação, de acordo com Amaral (2015, p.14) pode-se dizer que o termo “tecnologia” deriva do grego “*techne*” (artefato) e “*logos*” (pensamento, razão), o que se resume em um conhecimento que se transforma em uma ferramenta, e que “a inovação, por sua vez, significa a solução de um problema tecnológico” (AMARAL, 2015, p. 21), ou seja, uma está diretamente ligada a outra, e para tanto, aplicadas ao contexto gastronômico podem causar grande impacto positivo.

Sabe-se que a indústria gastronômica está em constante evolução e adaptação às novas tendências e tecnologias, e como aponta Freire (2019) ao falar de tecnologia, o varejo inteligente consiste em fazer o uso de soluções inovadoras de maneira inteligente, dessa forma pode-se destacar aparatos digitais que já possuem ganham espaço neste ramo, “como tecnologias de realidade aumentada (AR) e “Le Petit Chef” que estão transformando a experiência do restaurante e as percepções e expectativas dos consumidores” (BATAT, 2021, p. 17, tradução nossa)¹, e este estudo pretende minerar quais outras tecnologias digitais da atualidade já fazem parte de comedorias pelo mundo, com propostas únicas e inovadoras, e quais outras tecnologias ainda poderão ser aplicadas nesse contexto.

Nos próximos tópicos serão apresentadas formas de se automatizar o serviço de restaurantes, usando recursos holográficos, realidade aumentada ou virtual, touchscreen, entre outros, na busca de compreender o que se espera, no futuro próximo, com relação a digitalização deste tipo de serviço vislumbrando possibilidades e limitações de implementação.

2. Objetivo

O estudo em questão tem como objetivo realizar uma análise detalhada do uso de tecnologias digitais em comedorias ao redor do mundo, com o intuito de mapear os recursos que já estão sendo utilizados de forma inovadora e identificar quais são as principais expectativas para a digitalização desse tipo de serviço no futuro próximo.

Nesse sentido, é importante destacar que a digitalização de serviços de alimentação pode trazer inúmeros benefícios, como aprimoramento da experiência do cliente, melhoria da eficiência operacional e redução de custos. Assim, ao fazer um levantamento das tecnologias digitais utilizadas em comedorias e compreender as expectativas para a digitalização desse setor, o estudo pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes e sustentáveis para a implementação de tecnologias digitais no segmento de serviços de alimentação.

3. Justificativa

Com a crescente digitalização do mercado gastronômico, cada vez mais empresas estão utilizando recursos digitais para se destacarem em um ambiente competitivo e oferecer uma experiência melhor aos seus clientes. A partir da verificação de quais recursos digitais já foram utilizados e obtiveram sucesso em ambientes gastronômicos foi possível

¹ “[...] how extended reality technologies such as AR and “Le Petit Chef” are transforming the restaurant experience and consumers’ perceptions and expectations.”

identificar quais tecnologias e estratégias digitais têm maior efetividade no setor, permitindo que os proprietários e gestores de empresas do ramo alimentício possam aprender com as melhores práticas e adaptá-las às necessidades de seu próprio negócio. Em suma, essa pesquisa ajudará a otimizar a gestão do negócio, melhorar a experiência do cliente e aumentar a competitividade no mercado.

4. Metodologia

Através de uma revisão sistemática da literatura foi realizada uma seleção de artigos científicos relevantes para o tema de pesquisa. Esta análise e coleta de dados, provenientes de outros artigos, incluem uma série de etapas como a delimitação do tema de pesquisa, a definição dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos selecionados, a busca sistemática nas bases de dados, a seleção dos artigos relevantes, a avaliação crítica destes artigos e a síntese dos resultados. Ao final do processo teremos um panorama completo do que já foi publicado sobre o tema, permitindo que identifiquemos quais as tecnologias já existentes que podem, ou não, ser aplicadas em um contexto gastronômico.

5. Um levantamento das tecnologias disponíveis

A indústria de restaurantes sofreu mudanças nos últimos anos, fazendo com que a tecnologia desempenhasse um papel significativo em sua transformação. Desde o momento em que os clientes entram em um restaurante até o momento em que saem, a tecnologia tornou-se a experiência gastronômica mais eficiente, conveniente e agradável da atualidade. Para Marques et. al. (2017) a tecnologia da informação atualmente pode melhorar processos internos e de serviço, e o sucesso de um empreendimento dependerá da sua capacidade de inovação, por isso, abaixo vamos apresentar algumas das tecnologias mais populares que estão sendo usadas em restaurantes hoje em dia:

5.1. Plataformas de pedidos e entrega online

As plataformas de pedidos e entrega online revolucionaram a maneira como os restaurantes operam. Os clientes podem facilmente navegar pelos menus, fazer pedidos e pagamentos online por meio dessas plataformas. Algumas das plataformas de pedidos e entregas mais populares da atualidade incluem Uber Eats, Ifood e Rappi. Os restaurantes passam a aumentar sua receita fazendo parcerias com essas plataformas, pois fornecem acesso a uma base maior de clientes e eliminam a necessidade de equipe de entrega interna.

5.2. Sistemas de pagamento móvel

Aplicativos como Apple Pay e Google Wallet, tornaram-se cada vez mais populares nos últimos anos. Os clientes podem pagar suas refeições simplesmente digitalizando um QRcode ou aproximando seu telefone em um terminal de pagamento. Esses sistemas são mais rápidos e seguros do que os métodos de pagamento tradicionais e eliminam a necessidade de os clientes carregarem dinheiro ou cartões consigo.

5.3. O uso de tablets/smartphones nos pedidos

Poder efetuar seu pedido e realizar seus pagamentos da sua mesa de restaurante, através do uso de tablets, está cada vez mais comum em alguns restaurantes com propostas mais casuais e de agilidade. “Inicialmente os tablets foram adotados pela sociedade como uma

nova tecnologia para o uso pessoal, porém devido aos seus atributos passaram a ser desenvolvidas formas de aplicação no ambiente empresarial” (MARQUES et al., 2017, p.7) atualmente permite os clientes visualizar menus, fazer pedidos, personalizar seus pratos e pagar suas refeições usando um dispositivo eletrônico. Estes sistemas permitem aos restaurantes aumentar a rotatividade das mesas e reduzir os tempos de espera, uma vez que os pedidos são enviados diretamente para a cozinha, sem a necessidade da mediação entre o garçom e o cliente, e os pagamentos são processados mais rapidamente.

5.4. Menus digitais

Os cardápios digitais substituíram os tradicionais cardápios impressos em muitos restaurantes. Esses painéis exibem imagens e vídeos dinâmicos, quem podem atrair os clientes a solicitar mais itens. Eles também são mais flexíveis do que os menus impressos, em muitos casos você envia seu pedido direto à cozinha, sem intermédio do garçom, e podem ser atualizados em tempo real para refletir as alterações nos preços ou nos itens do menu. Podemos afirmar que “a funcionalidade associada ao uso da tecnologia de autoatendimento possui um impacto positivo na experiência de compra do consumidor.” (FREIRE, 2019, p. 57)

5.5. Sistemas audiovisuais

O som e a iluminação podem ter um impacto significativo na atmosfera geral de um restaurante. Um sistema audiovisual bem projetado pode criar um ambiente mais imersivo a partir da sua iluminação e efeitos sonoros para criar um clima ou ambiente específico.

5.6. Cozinha automática

A tecnologia de automação da cozinha, com a robótica e inteligência artificial, tem o potencial de revolucionar a indústria de restaurantes. Equipamentos de cozinha automatizados podem preparar refeições com mais rapidez e precisão do que chefs humanos, reduzindo o tempo de espera e melhoram a consistência dos pratos. Além disso, os sistemas baseados em IA podem ajudar os restaurantes a otimizar seus cardápios, gerenciar estoques e prever a demanda dos clientes.

5.7. Realidade virtual

A realidade virtual pode ser usada de diversas formas, por exemplo, os restaurantes podem usar essa tecnologia para levar os clientes a um passeio virtual por sua cozinha, fornecendo uma visão interna de como os pratos são preparados. Ou até mesmo permitir que os clientes tenham acesso à informação da origem dos ingredientes e pratos do restaurante com o uso de seus telefones celulares.

5.8. Realidade aumentada

A realidade aumentada (AR) pode ser usada em um contexto de restaurante para aprimorar a experiência gastronômica dos clientes e/ou simplificar as operações do restaurante, tornando-o mais atrativo e imersivo, além de ajudar em outros processos dentro dos espaços gastronômicos.

[...] A realidade aumentada permite que os restaurantes exibam virtualmente os menus, os produtos alimentícios e sua personalização. Como resultado, uma experiência gastronômica mais imersiva pode ser oferecida aos clientes, ajudando-os a imaginar como será o resultado do

pedido antes de realizá-lo. (BATAT, 2021, p. 5, tradução nossa)²

A realidade aumentada é uma grande aposta para o desenvolvimento futuro na indústria de restaurantes, e por esse motivo, no próximo tópico será examinado a forma que essa tecnologia poderá auxiliar na construção de uma nova proposta gastronômica em relação ao uso da realidade virtual, a qual já vem sendo explorada atualmente.

6. Realidade virtual (VR) ou Realidade Aumentada (AR)

A realidade virtual (VR) é uma experiência imersiva que simula um ambiente completamente artificial, que necessita de um aparelho eletrônico como um smartphone ou um tablet, às vezes fones de ouvido ou outro dispositivo similar, que permita o usuário mergulhar totalmente em um mundo digital. Na realidade virtual, o usuário fica completamente isolado do mundo real e só pode ver e interagir em um o ambiente virtual.

Por outro lado, a realidade aumentada (AR) é uma experiência que aprimora o mundo real ao sobrepor o conteúdo digital sobre ele, de acordo com BATAT (2021) a realidade aumentada desempenha um papel significativo quando se trata do bem-estar alimentar dos clientes e, portanto, pode levar a comportamentos positivos pós-consumo. Essa tecnologia permite o uso de câmeras, sensores e softwares para integrar objetos e informações digitais no ambiente do usuário, permitindo que o usuário interaja com o mundo real e digital simultaneamente.

Assim, enquanto a realidade virtual cria um mundo completamente artificial para o usuário explorar e interagir através de um dispositivo eletrônico, a realidade aumentada aprimora o mundo real adicionando elementos digitais a ele, proporcionando aos usuários uma experiência enriquecida de seus arredores e a vantagem disso é que “todos os elementos ambientais percebidos pelos sentidos humanos são capazes de influir na relação dos clientes com o serviço como também na satisfação e na decisão de compra” (ALMEIDA, 2023, p. 7). Ao aplicar a realidade aumentada no contexto de um restaurante podemos pensar nos seguintes usos dessa tecnologia:

Menus virtuais - AR pode ser usada para criar menus mais interativos que permitam os clientes ver imagens de alimentos ou bebidas em 3D. Os clientes podem apontar a câmera do smartphone para um menu impresso e a tecnologia AR sobrepõe imagens digitais dos pratos ou bebidas, proporcionando uma experiência mais envolvente e imersiva. Além disso, isso pode fornecer mais informações sobre os pratos, como ingredientes ou valor nutricional.

Entretenimento - AR pode ser usada para criar experiências de mesa interativas que entretêm os clientes enquanto esperam pela comida. Por exemplo, restaurantes podem criar jogos digitais ou quebra-cabeças com os quais os clientes podem brincar usando seus smartphones. Isso proporciona uma experiência divertida e envolvente enquanto os clientes aguardam suas refeições.

Treinamento de pessoal - AR pode ser usada para treinar funcionários de restaurantes sobre como preparar pratos, arrumar mesas ou realizar tarefas. Os restaurantes podem criar simulações com a realidade aumentada que mostra aos funcionários como realizar tarefas específicas, permitindo que pratiquem em um

² “[...] AR allows restaurants to virtually display menus, food products, and their customization. As a result, a more immersive food experience can be offered to diners by helping them imagine what offerings will look like before ordering them.”

ambiente virtual antes de realizá-las na vida real.

Aprimoramento do ambiente - AR pode ser usada para melhorar o ambiente de um restaurante projetando decoração virtual ou obras de arte nas paredes. Isso pode criar um ambiente mais imersivo e lúdico, proporcionando aos clientes uma experiência gastronômica única.

Tradução de idiomas - AR pode ser usado para traduzir menus ou sinais em diferentes idiomas. Os clientes podem usar seus smartphones para digitalizar um menu, e a tecnologia AR irá sobrepor o texto traduzindo-o em tempo real na tela.

Atualmente, um restaurante que vem ganhando a aceitação do público através do uso da realidade aumentada (AR) é o “Le petit chef”, criado em 2015 por um grupo belga chamada Skullmapping. Foi o primeiro restaurante a apresentar uma experiência gastronômica de realidade aumentada, estreado nos Emirados Árabes Unidos, na cidade de Dubai. Desde então, a experiência tem sido apresentada em diversos restaurantes e eventos ao redor do mundo, incluindo Londres, Xangai, Hong Kong e Amsterdã.

O sucesso da experiência Le Petit Chef levou à criação de outras experiências gastronômicas usando AR e tecnologias similares, demonstrando a crescente popularidade das experiências gastronômicas imersivas. O Le Petit Chef é um restaurante que usa realidade aumentada (AR) para proporcionar uma experiência gastronômica única e cativante.

Quando os clientes chegam ao restaurante, eles se sentam em uma mesa com um prato em branco à sua frente. De repente, um pequeno chef animado aparece na mesa, projetado naquele prato, através da tecnologia AR. O chef animado então prepara um banquete virtual, usando uma combinação de animação digital e adereços do mundo real. Ao longo da refeição, os clientes são levados numa viagem virtual a diferentes partes do mundo, com cada prato inspirado numa cultura diferente. O chef animado aparece no prato e interage com os adereços físicos, como barcos em miniatura ou balões de ar quente, permitindo a imersão dos clientes.

O restaurante usa uma combinação de mapeamento de projeção, animação 3D e captura de movimento para criar a experiência AR. Os clientes usam óculos 3D especiais que permitem ver a animação e os efeitos digitais em 3D, tornando a experiência ainda mais envolvente. O uso do AR neste restaurante cria uma experiência gastronômica memorável que combina comida e entretenimento, pois como afirma Almeida (2023) não apenas o serviço colabora na satisfação de consumo dos clientes, mas os aspectos sensoriais são essenciais para uma boa experiência. O Le Petit Chef foi amplamente aclamado por seu uso inovador de tecnologia e é um excelente exemplo de como o AR pode ser usado para criar uma experiência gastronômica verdadeiramente imersiva e lúdica.

Com isso pode-se dizer que a principal diferença entre realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR) é a maneira como eles criam a experiência do usuário com o mundo ao seu redor.

7. Impactos negativos da tecnologia em restaurantes

É importante destacar que embora a tecnologia traga muitos benefícios à indústria de restaurantes, como os apontados acima, ela também possui alguns aspectos negativos. Quando a tecnologia é usada como ferramenta de inovação, cria-se um deslumbre nos

consumidores na primeira vez em que se deparam com ela, contudo, caso essa tecnologia não se reinvente, pode ser tornar repetitiva e maçante, causando um desinteresse por parte do cliente em reviver tal experiência.

[...] do ponto de vista do cliente há um ceticismo em relação ao uso de realidade aumentada (AR) devido a dois aspectos principais: sua novidade e contexto. Nossas descobertas revelaram que a AR pode surpreender positivamente os clientes se for sua primeira experiência; no entanto, durante as visitas subsequentes aos restaurantes, os clientes esperariam uma nova experiência. (BATAT, 2021, p. 34, tradução nossa)³

Sabe-se também que com o uso de aparatos digitais há uma redução na interação humana, pois o surgimento de quiosques de autoatendimento e aplicativos de pedidos móveis, fazem com que os clientes interajam cada vez menos com os funcionários, o que pode ser um fator negativo, dado ao fato de estarmos em um ambiente social. Além disso o uso da tecnologia também cria uma maior dependência, pois torna esses espaços gastronômicos condicionados ao seu funcionamento preciso, e sucessíveis a falhas no sistema, podendo resultar em perda de receita, ou causar imprecisões aos pedidos dos clientes, e um alto o custo de implementação e manutenção da tecnologia para pequenas empresas. Essa dependência em relação à tecnologia pode ser um fator preocupante, pois uma eventual falha ou problema técnico pode afetar negativamente a operação do estabelecimento e prejudicar a experiência do cliente.

Outro ponto a ser destacado é o risco de segurança cibernética, com essa crescente de sistemas digitais, os restaurantes podem ficar vulneráveis a ataques virtuais, que podem resultar em violação de dados e roubo de informações confidenciais dos clientes. E há também o possível aumento do desemprego, pois a tecnologia tende a substituir principalmente trabalhadores pouco qualificados. Sistemas e máquinas automatizados realizar tarefas humanas em menor tempo.

Em relação a recursos, sabe-se também que a implementação de tecnologias digitais no varejo de alimentos exija um investimento significativo em infraestrutura, equipamentos e mão de obra especializada, o que pode representar um desafio para muitos estabelecimentos. Sem contar que a tecnologia, devido aos avanços tecnológicos que ocorrem em um ritmo acelerado, pode se tornar obsoleta às soluções adotadas em um curto espaço de tempo. Isso gera a necessidade de atualizações frequentes e um custo adicional para o estabelecimento.

Dessa forma, Freire (2019, p. 20) destaca a importância de se avaliar cuidadosamente essas preocupações antes de implementar tecnologias digitais no varejo de alimentos, a fim de maximizar os benefícios da digitalização e minimizar os riscos e desafios envolvidos. E por isso, podemos afirmar que embora a tecnologia possa melhorar a eficiência e aprimorar a experiência do cliente em restaurantes, ela também tem suas desvantagens. É importante que os restaurantes encontrem um equilíbrio entre tecnologia e interação humana para garantir a satisfação do cliente e manter a qualidade de seus serviços.

³ “[...] from a customer perspective, diners expressed their skepticism towards AR due to two main aspects: its novelty and context. Our findings revealed that AR could positively surprise diners if it is their first experience; however, during subsequent visits to the restaurants the diners would expect a new AR experience.”

8. Considerações Finais

Conclui-se que este projeto de pesquisa realizou um levantamento das tecnologias existentes que podem ser aplicadas no contexto gastronômico, e a partir desta coleta de dados foi possível identificar possibilidades de aplicação. O estudo evidenciou que a digitalização de serviços de alimentação é uma tendência crescente, e que a utilização de tecnologias inovadoras pode trazer diversos benefícios, além disso, o projeto também permitiu identificar outras tecnologias promissoras que ainda não estão sendo amplamente utilizadas no segmento gastronômico, mas que apresentam um grande potencial de aplicação.

Contudo sabe-se que há também dificuldades de implementação que precisam ser avaliadas, tais como a necessidade de investimento em infraestrutura tecnológica, treinamento de funcionários e adequação às normas e regulamentações pertinentes, e que o risco deste modelo de negócios está relacionado à incerteza quanto à eficácia das tecnologias adotadas, à possibilidade de mudanças no mercado entre outros pontos levantados que podem afetar negativamente a operação do estabelecimento.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e sustentáveis para a implementação de tecnologias digitais no setor de serviços de alimentação, possibilitando aprimorar a experiência do cliente e tornar o setor mais eficiente e competitivo.

9. Referências

- AMARAL, E. D. (2015) *Tecnologia e Inovação*, Montes Claros: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, 1ª Edição.
- ALMEIDA, A. (2023) *Experiência de consumo em bar e restaurante temático: investigando o papel de estímulos sensoriais*, Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração do Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina Grande.
- BATAT, W. (2021) *How augmented reality (AR) is transforming the restaurant sector: Investigating the impact of “Le Petit Chef” on customers’ dining experiences*," *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, vol. 172.
- DIXON, M., KIMES, S., VERMA, R. (2009) *Customer Preferences for Restaurant Technology Innovations*, v. 9, n. 7, Abril.
- FREIRE, G. F., (2019) *O uso da tecnologia de quiosques de autoatendimento como fator influenciador na experiência de compra em restaurantes/lanchonetes*, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo.
- LEUNG, R., LOO, P. T. (2022) *Co-creating interactive dining experiences via interconnected and interoperable smart technology*, *Asian Journal of Technology Innovation*, 30:1.

MARQUES, G. *et. al* (2017) Inovação em serviços: o uso da tecnologia tablets em empresas do setor gastronômico. E&G Economia e Gestão, Belo Horizonte, v. 17, n. 47, maio/ago.