

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS PRECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS HOTELEIROS - ESTUDO DE CASO REALIZADO EM 3 HOTÉIS

MARCELA CALEFE

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO (PUCSP)

CRISOMAR LOBO DE SOUZA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO (PUCSP)

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

À Fundação São Paulo, pela oportunidade de realizar o Mestrado Acadêmico com apoio da bolsa de estudos na modalidade FUNDASP.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS PRECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS HOTELEIROS – ESTUDO DE CASO REALIZADO EM 3 HOTÉIS

RESUMO

A precificação na hotelaria está cada vez mais dinâmica, exigindo ferramentas avançadas, para a análise da previsão de preços futuro e alternativas de tomadas de decisões estratégicas como a previsão de demanda e opinião do cliente. Com isso a Inteligência Artificial – IA tem evoluído com integração dos Sistemas de Gestão de Receita – (RMS: *Revenue Management System*), o qual tem relação direta com a automatização dos preços online. Neste artigo o objetivo será apresentar os impactos da IA na precificação dos serviços hoteleiros e sua evolução. Identificar desafios e melhorias da área no mercado nacional, com o estudo de caso e opinião de 3 líderes de Gestão de Receita de uma das principais redes hoteleiras presentes no Brasil. Destacam-se a atualização dos sistemas de um modo geral, que realizam a precificação automatizada, considerando análise de dados históricos dos hotéis – Big Data e do mercado hoteleiro – *Machine Learning*, que geram vantagem competitiva; a análise do *set* competitivo, com segurança e LGPD, é um grande avanço na estratégia de preços; a utilização do *Open Price*, nova opção de sistema estratégico, que facilita a definição de preços e estratégia. Em contrapartida mesmo com a implementação de novas ferramentas, enfrentam desafios, operacionais com análises manuais. As informações que compõem o *machine learning* são compostas por aprendizado, e por isso podem apresentar margens de erro que ainda requerem análise de um profissional sênior da área. Serão abordados conceitos de Inteligência Artificial, *Machine Learning* - ML, Big Data - BD, Gestão de Receita – RM e Preços nos serviços hoteleiros.

Palavras – Chaves: Inteligência Artificial; Gestão de Receita; Serviços Hoteleiros.

ABSTRACT

Pricing in the hotel industry is increasingly dynamic, requiring advanced tools for analyzing future price forecasts and strategic decision-making alternatives such as demand forecasting and customer sentiment. As a result, Artificial Intelligence (AI) has evolved with the integration of Revenue Management Systems (RMS), which is directly related to the automation of online pricing. This article aims to present the impacts of AI on hotel service pricing and its evolution. We will identify challenges and improvements in this area in the national market, through the case study and opinions of three Revenue Management leaders from one of the main hotel chains in Brazil. Highlights include the general system update, which performs automated pricing, considering analysis of historical hotel data (Big Data) and the hotel market (Machine Learning), which generates competitive advantage. Competitive set analysis, with security and LGPD compliance, is a major advance in pricing strategy. The use of Open Price, a new strategic system option, facilitates pricing and strategy definition. However, even with the implementation of new tools, they face operational challenges with manual analysis. The information that makes up machine learning is composed of machine learning, and therefore may present margins of error that still require analysis by a senior professional. The course will cover concepts

of Artificial Intelligence, Machine Learning (ML), Big Data (BD), Revenue Management (RM), and Pricing in hotel services.

Key Words: Artificial Intelligence; Revenue Management; Hospitality Service.

1. INTRODUÇÃO

A inteligência artificial está a cada dia mais presente na indústria em diversos segmentos, trazendo soluções específicas que imitam o comportamento humano. Este estudo trará o conceito de IA, *Machine Learning*, Big Data, Gestão de Receita e Preços, e como estes conceitos são aplicados na Hotelaria de forma estratégica.

Os sistemas e tecnologia facilitaram o processamento de informações e enriqueceram as técnicas de precificação dinâmica. Um dos desafios da hotelaria é a personalização de preços, que se trata de como os preços podem ser ajustados no nível do cliente, entregando uma gestão mais eficaz quando se aplica o valor no nível do cliente e sua disposição a pagar, segundo Ballesterro, García e Serrano, (2022).

Como problema de pesquisa foi gerado a questão: qual o impacto da inteligência artificial nas precificações dos serviços hoteleiros?

Portanto, este estudo tem como objetivo apresentar a rotina da gestão de receita e preços, com os impactos da Inteligência Artificial na precificação dos serviços hoteleiros, com a análise geral e destaques da modernização e desafios do setor.

Este estudo de caso apresentará resultados da amostra de 3 líderes de Gestão de Receita e Preços, que foram entrevistados com perguntas relacionados a Inteligência Artificial - *Machine Learning* e Big Data, Gestão de Receita e Preços nos serviços hoteleiros. Este estudo de caso foi realizado com gestores de uma rede hoteleira internacional, que lidera o mercado brasileiro pelo seu número de hotéis distribuídos em todo o Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Serão abordados conceitos de Inteligência Artificial, *Machine Learning* - ML, Big Data, Gestão de Receita – RM e Preços nos serviços hoteleiros.

2.1 Inteligência Artificial, *Machine Learning* e Big Data

Inteligência Artificial é a capacidade das máquinas e algoritmos simularem comportamentos humanos de acordo com McCarthy et al. (1955). É relevante citar que inteligência e autonomia são capacidades restritas às pessoas e, ainda que as máquinas e

sistemas sejam capazes de executar atividades que já foram exclusivas dos seres humanos, para Floridi & Cowls (2022) isso não significa que tenham a capacidade de pensar da mesma forma, de agir de maneira racional e de possuir valores morais.

A inteligência artificial para Russel e Norvig (2013) esta embasada em quatro grupos: pensando como humano, pensando racionalmente, agindo como humano e agindo racionalmente.

O fato de um computador pensar e não se limitar a processar dados, e emitir juízos, está relacionado a IA, que para Velloso (2022) tem poderes de lógica, senso comum e alta capacidade de se comunicar.

Alves et al. (2019) afirma que Alan Turing grande cientista matemático, de ciências da computação e ciências cognitivas e biológica teórica, em 1950 ousou a questionar e se as máquinas pensassem e apresentou em seu artigo *Computing Machinery and Intelligence* descrevendo o chamado teste de Turing, se tornando o pai da Inteligência Artificial.

A IA é ainda mais complexa, segundo Madeira et al. (2020), existem diferentes abordagens a partir dos pensamentos e comportamentos, humanos ou não. Perseguindo a similaridade ao desempenho humano ou a um modelo ideal de inteligência, a dita racionalidade.

Uma parte dos desenvolvedores de software para Pressman e Maxim (2021), acreditam que a ciência de dados é implementação de técnicas de inteligência artificial, a qual pode solucionar os problemas de engenharia de software e com isso um dos métodos de inteligência artificial é a tentativa de desenvolver soluções para os problemas que estão com dados incompletos.

Por isso o *Machine Learning*, sendo um subconjunto da inteligência artificial, segundo Alotaibi (2020) apresenta o conceito dos computadores que aprendem com os dados e fazem previsões, descobrindo ser útil em previsão de demanda, previsão de preços, cancelamento de reserva, eficiência financeira e eficiência do trabalho, para os serviços hoteleiros, pois a máquina e os algoritmos de aprendizagem superam a precisão da previsão em relação aos modelos estatísticos.

Considerando que o aprendizado das máquinas acontece a partir dos dados com os quais elas são alimentadas e treinadas, para Biondi e Cernev (2023) afirma-se que a partir destes dados que os resultados obtidos são constantemente aprimorados.

Por isso para Zohreh et al. (2021) os novos métodos de IA personalizados apresentam mais precisão de classificação, desenvolvimento de plataformas de turismo

inteligentes e operações rápidas, devido crises sem precedentes e o Covid-19, que foi um exemplo de impacto.

Com a evolução dos sistemas e da tecnologia, os algoritmos de *Machine Learning* têm sido usados com evolução, misturando modelos estatísticos tradicionais e construindo uma nova forma de prever a procura hoteleira segundo Doborjeh et al. (2022) e, esta abordagem envolve o uso de grandes quantidades de dados para treinar algoritmos, o qual aprende a fazer previsões com maior precisão.

A definição da confiabilidade do software é a partir da probabilidade da operação, sem falhas por um determinado período, pois de acordo com Pressman e Maxim (2021) em um ambiente específico nunca se sabe o exato momento em que haverá falhas, porque nunca haverá os dados completos necessários para calcular a probabilidade.

O Big Data, para Anwar et al. (2018) é a melhoria do desenvolvimento de planejamento e de tomada de decisão das empresas. Os executivos que usam BD para a tomada de decisões necessitam analisar de forma precisa informações para as operações diárias de negócios.

As tecnologias de Big Data facilitaram o processamento de informações e enriqueceram as técnicas de precificação dinâmica. O maior desafio do setor está relacionado à personalização de preços ou como os preços podem ser ajustados no nível do cliente, trabalhando com uma a gestão de preços mais eficiente, a qual aplica os valores dos serviços no nível do cliente e sua disposição a pagar, segundo Ballesteros, García e Serrano (2022).

Para Grover et al. (2018) o Big Data trabalha em como pode ser usado para melhorar as capacidades táticas organizacionais, trazendo vantagem competitiva para empresas.

O conceito de Big Data surgiu em 2005 e para Falcão (2023), aconteceu em três fases sendo a primeira, quando os dados utilizados para análise eram internos e as empresas não tinham prática de competirem em análises. A segunda fase entre 2005 e 2012, foi caracterizada pelos grandes volumes de dados, fluxos rápidos de dados externos desorganizados e, neste período os analistas passaram a ser chamados de cientistas; a terceira e atual fase surgiu para combinar a 1 e 2 evidenciando as análises e produzindo insights com alta velocidade e impacto, sendo procurada por empresas e organizações de todos os níveis e setores e cada vez mais acessível.

Sivarajah, Kamal, Irani e Weerakkody (2017), o Big Data com seu potencial para obter insights valiosos para um processo de tomada de decisão aprimorado, atraiu

recentemente interesse substancial de acadêmicos e profissionais, por isso identificaram os 7v's, os quais são volume, variedade, veracidade, valor, velocidade, visualização e variabilidade.

Mesmo com toda a relevância e importância do Big Data Analytics, muitas organizações ainda não atingiram os seus objetivos estratégicos após investirem recursos substanciais nestas ferramentas, segundo Grover et al. (2018).

O fato é que a inteligência artificial lida com incertezas e mudanças de forma mais eficaz do que os humanos, e as interações humanas com sistemas automatizados revela um processo em que a tomada de decisão humana tradicional, baseada em dados informais, é priorizada em detrimento do big data, principalmente com o gerente geral do hotel atuando como o principal condutor em um processo híbrido de tomada de decisão, pois o papel do gerente geral do hotel na precificação transitória permanece altamente significativo, por Haynes e Egan (2024).

2.2 Inteligência Artificial, Gestão de Receita e Preços em Serviços Hoteleiros

A implementação gradual de IA com a utilização de algoritmos nas práticas de gestão de receita, tem aprimorado cada vez mais as técnicas analíticas avançadas, para a definição dos preços, melhorando ainda mais o desempenho e rentabilidade dos hotéis, afirmam Al Shehhi e Karathanasopoulos (2020).

Nas últimas duas décadas, de acordo com Vives, Jacob e Payeras (2018), as técnicas de gestão de preços e receitas ou Revenue Management - RM tornaram-se mais populares na pesquisa na literatura turística.

Revenue Management é uma ferramenta que trabalha a oferta e a procura, segmentando os clientes em diversos perfis com base na sua disposição a pagar e classificando aos diferentes segmentos de uma forma que maximiza as receitas da empresa, segundo El Haddad, Ropper & Jones (2011).

Gestão de Receita ou *Revenue Management* – RM é a prática de controlar a demanda do cliente através do uso de preços dinâmicos e gestão da capacidade para aumentar a rentabilidade.

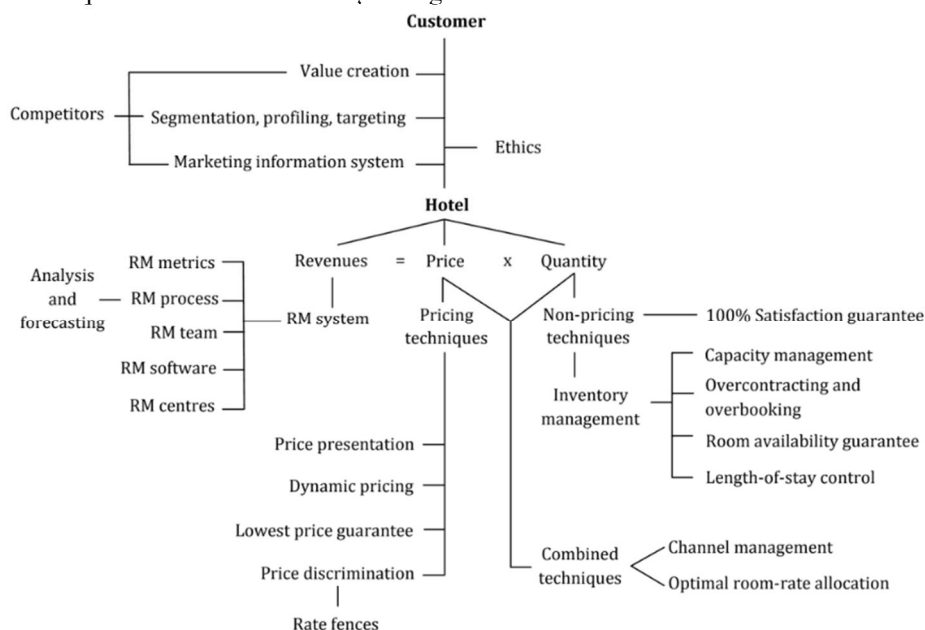
Nos hotéis segundo Al Shehhi e Karathanasopoulos (2020) é possível observar que em relação aos sistemas de gestão de receitas, os gerentes gerais estão interessados em conhecer os fatores que afetam o setor, por isso monitoram as mudanças de preços

com frequência para realizar estratégias de forma antecipada de impacto, porque lidam com produtos perecíveis.

A gestão de receita inclui uma variedade de processos, ações e técnicas e, de acordo com Ivanov (2014) o núcleo dos mapas conceituais de RM é a relação entre os diversos conceitos de gestão de receitas com a própria receita, o preço, a quantidade de apartamentos do hotel e o cliente fidelizado.

Na figura 1 é possível analisar a constelação de gerenciamento de receita:

Figura 1 mapa conceitual de constelação de gerenciamento de receita



Fonte: Ivanov, S. Hotel revenue management, (2014).

Na figura 1 o cliente está no topo do mapa, destacando a importância de se criar um “valor” para o serviço e a gestão das informações de marketing com sistema. A receita no mapa está apresentada como preço versus quantidade. O afirma que preço é um dos itens mais importantes dentro das ferramentas de gestão de receitas, pois está diretamente ligado ao nível das receitas, segundo Ivanov (2014).

A Ciência Econômica afirma que a composição de preços dos bens e serviços, para Dubois (2019) ocorre a partir das leis da oferta e da procura e que é possível admitir que o preço é a expressão quantitativa do valor de um bem ou serviço.

A otimização dos preços baseada no valor do cliente, considera o valor do serviço percebido pelo cliente como o preço base, por isso as análises foram atualizadas com novos tipos de KPIs (Key Performance Indicator), para a otimização do desempenho dos preços, tornando-os mais dinâmicos. Os preços tradicionais, fixos e convencionais serão extinguidos e os preços ágeis ou preços abertos mais utilizados, com personalização de

ofertas e descontos, por segmento, segundo Ballestero, García e Serrano (2022). Comparado a outras abordagens de otimização, o *open price* – OP permite que os preços correspondam ao último valor de quarto (Last Room Value - LRV), que é o preço máximo associado ao último quarto disponível. Para Baker et al. (2020), essa estratégia representa um primeiro passo em direção à precificação personalizada ou preço um para um.

De acordo com Lee, Kwon e Back (2021) a inteligência artificial era pouco explorada e processada para a análise do Big Data na literatura da hospitalidade e turismo.

Já Spalding et al. (2023) apresenta dados com a evolução e importância da IA utilizando BD e ML para mensurar informações de dependência do turismo em relação à natureza e seus recursos, com o olhar da demanda do turismo versus sustentabilidade de 5 áreas insulares.

A utilização da IA para a previsão dos preços não deixa de ser mais importante quando tratada nos serviços hoteleiros, pois tem facilitado e otimizado estratégias com recursos de *machine learning* os quais são citados por Al Shehhi e Karathanasopoulos (2020) como diferenciados com o modelo de Autorregressivos Integrados de Médias Móveis com Sazonalidade (SARIMA). A *machine* de Boltzmann restrita como um modelo de rede de crenças profundas, o modelo de *machine* de vetores de suporte suave polinomial e o modelo de sistema de interferência fuzzy de rede adaptativa (ANFIS); são sistemas utilizados pela STR (sistemas de transferência de reservas / CoStar) para organizar dados ou big data de conteúdo de preços, pois fornecem conteúdos confiáveis de hotéis do mundo todo.

Höpken et al. (2021) devido as oscilações de demanda turística, buscou um método para ter estudos assertivos utilizando BD e ML e percebeu que quando os dados do *Google Trends* – que considera o comportamento de navegação na web, interações em mídias sociais e avaliações eletrônicas, espelhando o comportamento de busca online do viajante (fonte de informações de big data), aumentam o desempenho da previsão de chegada de turistas em comparação com abordagens autorregressivas que usam apenas chegadas anteriores, e a Rede Neural Artificial da técnica de ML tem se superado.

Para Kotler et al. (2019) a concorrência de preços foi classificada como o problema mais desafiador que os profissionais da indústria enfrentam. Por isso os preços comportamentais, incluindo o esquema preço-qualidade, preço de referência, conscientização de preço, elasticidade de preço e justiça de preço, atraíram pesquisadores de marketing, segundo Somervuori, (2014).

Por isso a metodologia de pesquisa e resultados a seguir trarão informações interligadas as referências teóricas apresentadas neste artigo.

3. METODOLOGIA

O estudo de caso estuda um fenômeno em seu contexto real – Yin (2016), e a metodologia utilizada para esta análise e como fonte de evidência serão entrevistas. Foram aplicadas 15 perguntas na entrevista semiestruturada, a qual 3 líderes da área de Gestão de Receita responderam, ambos são de hotéis *midscale* e *upmidscale* localizados na cidade de São Paulo. As entrevistas foram realizadas via *Teams Microsoft*, com o consentimento dos entrevistados. Os gestores responderam as mesmas questões sobre impacto da inteligência artificial na gestão de preços dos serviços hoteleiros.

As perguntas abertas trataram as características concretas dos respondentes e de origem perceptivas que se referem a suas opiniões, valores, entre outros aspectos, de acordo com Gil (2002).

4. RESULTADOS

Foram entrevistados 3 líderes de gestão de receita, profissionais da hotelaria com mais de 10 anos de experiência no setor hoteleiro. Atuaram nas áreas de atendimento a recepção, distribuição de vendas, organização de reservas e e-commerce. Um dos entrevistados tem experiência em atendimento no aeroporto, o que expandiu o seu conhecimento em mais um tipo de serviço no turismo.

Os 3 entrevistados trabalham na mesma rede hoteleira, mas em prédios e localizações diferentes, e estão atuando entre 2, 3 e 7 anos, no cargo de Gerente de Receitas nesta empresa. Os resultados serão descritos de acordo com as respostas dos entrevistados definindo-os como 1, 2 e 3.

Foram identificados 3 temas: 1) *Revenue Management* e responsabilidades; 2) Inteligência Artificial, Big Data, *Machine Learning* e Novas Ferramentas; 3) Preços, Tarifários, Segmentação de Cliente e Marketing.

4.1 *Revenue Management* e Responsabilidades

O Gestor de Receita tem total autonomia na estratégia de preços e negociações no decorrer do ano no hotel, entre outras responsabilidades, processo que se destaca como diferente do que proposto por Haynes e Egan (2024), que afirmam que a análise final é do gerente geral. E por trabalharem em equipe, ampliando as tendências de mercado, o

trabalho está sempre compartilhado com outras áreas no hotel, principalmente, gerencia geral, marketing e vendas. Entre os 3 gerentes de receitas entrevistados, 2 são responsáveis também pela área de marketing dos hotéis.

Por isso desenvolver soluções que possam agilizar e atribuir incremento na receita como por exemplo a evolução de um sistema que realize a venda do apartamento pelo número, assim como na companhia aérea, poderia dar mais exclusividade para o serviço e agregar mais valor, afirma o entrevistado 1. Pontos de vendas – PDV como restaurantes enfrentam desafios, por não terem a mesma assistência com sistemas que gerem com BD e ML informações para desenvolver estratégias que possam alavancar a receita deste segmento, sugerindo um novo estudo que possa apresentar a sustentabilidade financeira desta área, afirmam entrevistados 2 e 3.

4.2 Inteligência Artificial, Big Data, *Machine Learning* e Novas Ferramentas

A empresa está implementando um novo RMS afirma o entrevistado 2, e este RMS é novo para os hotéis da rede no mercado Brasileiro, pois outros países já estão utilizando, afirma o entrevistado 1. Ao questionar se a empresa realiza melhorias em sistemas, foi pontuado que se tem como objetivo a responsabilidade de implementar em 98% dos hotéis este novo sistema de Gestão de Receita / RMS, até o final de 2025, afirma o entrevistado 3. No ano de 2024 houve a atualização do PMS (*Property Management System*) nos hotéis, para uma ferramenta que realiza integração com outros sistemas de gestão.

O novo RMS realiza análises para tomada de decisões estratégicas de atualização de preço, conforme informações inseridas de histórico de calendário de eventos e comportamento de mercado (outro sistema) afirma o entrevistado 1, porém até a finalização desta implementação, alguns processos serão realizados manualmente, com excel e outros tipos de análise, segundo o entrevistado 2. Por isso os entrevistados afirmam a necessidade de ter um gestor capacitado para realizar o *input* das informações nos sistemas, para que as estratégias sejam efetuadas de forma correta. A utilização com frequência do sistema de avaliação dos hóspedes pelo entrevistado 3 – *TrustYou*, que apresenta a avaliação dos preços aplicados, percepção de preço do cliente - justiça de preço, região do cliente, utilização de hotéis de região diferentes e suas preferências, fortalece a teoria de Somervuori (2014) para a análise de preço, e destaca a importância de se fazer melhorias para aprimorar as análises.

Por isso a área de Tecnologia da Informação da empresa está engajada com o departamento de Gestão de Receitas e preços para desenvolver novas soluções, a qual

avançou com o processo de eliminar grande parte dos relatórios manuais, diz o entrevistado 1, porém por se tratar de uma matriz europeia, gera desafios no dia a dia, pontua o entrevistado 3. A área de tecnologia da informação, está conectada ao *Business Intelligence* – BI, e hoje na empresa o responsável pela área de gestão de BI já atuou na área de RM, proporcionando dedicação a soluções de forma diferenciada, afirma o entrevistado 2.

Mesmo com a conexão 100% realizada entre os sistemas, pode haver falhas de integração de dados, como exemplo o de segmentação de reservas na leitura do RMS para o PMS, sendo um processo online automatizado, de acordo com o entrevistado 3. Com a atualização de sistemas de comparação de preços de mercado principalmente de hotéis da concorrência (STR ou *CoStar Group*) para a tomada de decisão estratégica, há o cuidado de proteção de dados seguindo as normas de segurança - LGPD, que sugere estratégias de preços com a comparação do que está sendo realizado no mercado, com dados ocultos, sem a identificação dos hotéis, afirma entrevistado 3, confirmando a teoria de Al Shehhi e Karathanasopoulos (2020). Ainda assim, os sistemas de RMS conseguem oferecer através do Big Data e *Machine Learning* respostas comparando informações do histórico, com o *On The Books* (o que está no sistema vendido para o futuro), integrando com o sistema *Light House*, o qual oferece estudos de demanda do mercado com LGPD para tomadas de decisão, com tecnologia de ML, via RMS automatizado, segundo o entrevistado 1. Os sistemas são utilizados no dia a dia, oferecendo segurança nos dados estratégicos, e quando pontualmente apresentam oscilação de informação, o suporte das empresas retorna com agilidade, confirma o entrevistado 2.

Após o Covid-19, foi notado a modernização dos sistemas de distribuição de vendas online, afirma o entrevistado 2, confirmando a teoria de Zohreh et al. (2021). E houve a implementação do STR para a análise do *market share* e *fair share*, por região, apresentando evolução na gestão do BD e ML, afirma a entrevistada 3. Mas mesmo com toda a atenção voltada para melhorias nas análises, com o estudo de demanda foi perceptível que o problema não era o baixar ou subir preço e sim a falta de demanda devido ao cenário pandêmico, afirma o entrevistado 1.

A análise do *compset* é de alta importância para a automação das estratégias junto a inteligência artificial, por isso a utilização do STR se tornou primordial para a área de RM e é uma ferramenta utilizada por todos os hotéis da rede, afirma a entrevistada 3. Sistemas de previsão de demanda com o avanço do ML e BD, podem apresentar a demanda não só de viajantes através da busca de hospedagem, mas também mensurando

a demanda de viajantes pela busca de aéreo por regiões para aquele destino, segundo os entrevistados 2 e 3, o que pode tornar a gestão de preços mais assertiva e sustentável.

4.3 Preços, Tarifários, Segmentação de Cliente e Marketing

Analisando preço por segmentação de cliente, é possível afirmar que a precificação teve flexibilização em sua tipologia, mas operacional quando ajustada pelo gestor na modalidade *open price*, afirmando as teorias de Ballesteros, García e Serrano (2022) e Baker et al. (2020), extingue para alguns hotéis os preços e tarifários tradicionais, para preços ágeis que serão definidos em módulos, afirma o entrevistado 1. Dos 3 entrevistados apenas o 1, já implementou em sua unidade esta modalidade via sistema. É possível afirmar que para a segmentação ser analisada de forma correta algumas informações precisam ser inseridas manualmente no PMS, após a integração da reserva online, confirma o entrevistado 2. Assim o entrevistado 3 afirma que quando as informações são mapeadas corretamente no RMS o que é um desafio constante, a ferramenta fica mais efetiva e aplica os preços com elasticidade por segmento de forma eficaz para a realização das precificações automatizadas.

Mesmo com a implementação do *Open Price* a alteração da tarifa por análise do RMS de forma automatizadas é essencial para que o RM não perca o *timing* de atualização de tarifa. Assim a inteligência artificial, faz a sua parte com estratégia sustentável, respondem os 3 entrevistados, pois se o sistema tem o histórico do que já foi realizado, tomará decisões automáticas parecidas. O novo RMS que está sendo implementado, realiza o ajuste tarifário uma vez ao dia, com a atualização do dia atual mais 365 dias futuro com inteligência artificial afirma o entrevistado 2; e se nos próximos dias tiver algum histórico “de um dia indevido” copiado, pode ser corrigido manualmente.

Para gestão de preços por categoria de apartamentos, de acordo com segmento como corporativo - individual ou grupos, a gestão de disponibilidade aberta ou fechada, é realizada com o mapeio da ferramenta de acordo com o período estratégico – entrevistado 1. Mas quando o corporativo tem negociação LRA - *last room available*, não é possível fechar a categoria de apartamento negociada para uma *key account*, tendo como obrigatoriedade trabalhar com o que foi mapeado na negociação, por isso a importância de mapear as *black-out dates* (datas de não vigência da tarifa) – entrevistado 2. Destaca-se também a flutuação por valor de tarifa, de acordo com a estratégia do período com *yield management*, afirmam os entrevistados 2 e 3.

Uma das vantagens oferecidas pela IA é a facilitação do *upselling*, porque o hotel ao receber uma confirmação de reserva, automaticamente oferece via e-mail para o cliente a hospedagem com mais serviços ou em uma categoria superior, cobrando um valor pré-determinado que será muito importante para o incremento da receita de vendas, ambos de acordo.

Para análise do preço, estratégia, elasticidade e justiça de preço *versus* inteligência artificial, o entrevistado 2 apresenta como desafio a análise de precificar assertivamente, pois o hotel em que trabalha é *up midscale*, tendo em sua cesta competitiva hotéis *midscale* e *upscale*, e precisa estar atento aos dois mercados, para que se destaque como melhor custo-benefício alcançando suas metas. Já o entrevistado 1 apresenta como análise uma frase do mix de marketing, que tem base no conceito dos 4 P's de Philip Kohtler (1967), “Vender no momento certo, para pessoa certa, no preço certo”; e destaca a importância de estar sempre atualizado dos *reviews* dos hóspedes no *TripAdvisor* para se certificar de estar no caminho certo de preço *versus* serviço. Já entrevistada 3 aponta além do *TripAdvisor* o sistema *TrustYou* para entender com qualidade como o cliente avalia preço *versus* serviço. E essas ferramentas estão conectadas ao marketing e sua gestão.

A importância da Inteligência Artificial para a área de precificação dos hotéis é real e de grande responsabilidade para alavancar e rentabilizar os resultados financeiros dos hotéis, afirmam os 3 entrevistados. E as referências em capacitações da área de Gestão de Receita, em participações de fóruns hoteleiros da área são também relevantes para a evolução da área, sendo tão importante quanto a automatização das análises.

5. CONCLUSÃO

É possível afirmar que a Inteligência Artificial trouxe impactos positivos na gestão de receita e preços, apresentando sistemas que integram o BD como o histórico dos hotéis e ML, incluindo informações de demanda do mercado, para automatizar a precificação de forma sustentável.

Sistemas de *reviews* que apresentam na íntegra informações e opinião dos viajantes são utilizados para ajustes tarifários e até mesmo em outras áreas e estão totalmente ligados a IA.

Ferramentas de *upselling*, implementadas via *marketing* e comunicação, otimizam o ganho com receita extra.

A nova operação de *Open Price*, faz refletir sobre o preço “se está condizente com a qualidade”, apresentando um novo desafio ao gestor de receita.

E mesmo com a integração de PMS com RMS, ajustes pontuais ocorrem com a utilização do excel para análise. A gestão do *allotment* (total de apartamentos para venda) *versus* disponibilidade real dos apartamentos é controlada manualmente, sendo um desafio para *overbooking*. Mas com uma equipe treinada é possível realizar uma gestão eficaz. Em relação aos preços do departamento de alimentos e bebidas, é preciso explorar ou desenvolver sistemas para a realização de melhorias na gestão dos restaurantes dos hotéis, para que possam rentabilizar de maneira sustentável equilibrando custo e benefício para seus clientes e investidores.

Há projetos a se desenvolver para a integração dos sistemas para tornar a gestão mais automatizada. Mesmo com os desafios e ferramentas de alto custo, os gestores de receita valorizam e não se veem sem os sistemas que realizam o trabalho estratégico e agilizam nas decisões estratégicas.

Pode-se concluir que a realidade dos líderes entrevistados, não é a mesma para todas as empresas hoteleiras no Brasil, por este motivo a ausência de desenvolvimento de sistemas em empresas de TI nacionais, acabam gerando custos altos na aquisição de sistemas que proporcionam solução, e devido ao alto investimento, alguns hotéis não aderem sistemas avançados, prejudicando a qualidade dos dados para a realização das análises e estratégias.

Por isso pode-se sugerir um estudo voltado para líderes de hotéis de pequeno a grande porte, com administração familiar para entender o alcance e adesão das ferramentas eficientes.

REFERÊNCIAS

- Al Shehhi, M., & Karathanasopoulos, A. (2020). Forecasting hotel room prices in selected GCC cities using deep learning. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 42, 40-50.
- Alves, J. A., Arantes, E. R., Ferreira, F., Miguens, S., Pereira, L. M., Pombo, O., ... & Valença, J. M. (2019). *Alan Turing: cientista universal*. UMinho Editora.
- Alotaibi, E. (2020). Application of machine learning in the hotel industry: a critical review. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 18(3), 78-96.
- Anwar, M., Khan, S. Z., & Shah, S. Z. A. (2018). Big data capabilities and firm's performance: a mediating role of competitive advantage. *Journal of Information & Knowledge Management*, 17(04), 1850045.
- Baker, T., Eziz, A., & Harrington, R. J. (2020). Hotel revenue management for the transient segment: taxonomy-based research. *International journal of contemporary hospitality management*, 32(1), 108-125.

- Biondi, G. M. C. B., & Cernev, A. K. (2023). Nuveo: ética digital e inteligência artificial para desafios do mundo real. *Revista de Administração Contemporânea*, 27, e220063.
- Doborjeh, Z., Hemmington, N., Doborjeh, M., & Kasabov, N. (2022). Artificial intelligence: a systematic review of methods and applications in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(3), 1154-1176.
- Dubois, A. (2019). *Gestão de Custos e Formação de Preços - Conceitos, Modelos e Ferramentas* (4th ed.). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597022803>
- El Haddad, R., Roper, A., & Jones, P. (2008, October). The impact of revenue management decisions on customers attitudes and behaviours: A case study of a leading UK budget hotel chain. In EuroCHRIE 2008 Congress, Emirates Hotel School, Dubai, UAE, 11th-14th October. Retrieved April (Vol. 6, p. 2011).
- FALCÃO, R., & de SOUZA, Á. M. B. (2023). O VALOR DO BIG DATA PARA COMPETITIVIDADE COM VBR E CAPACIDADES DINÂMICAS: UMA DISCUSSÃO TEÓRICA. *Administração de Empresas em Revista*, 3(33), 51-81.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. *Machine learning and the city: Applications in architecture and urban design*, 535-545.
- GROVER, V.; CHIANG, R. H.; LIANG, T. P.; ZHANG, D. Creating strategic business value from Big Data Analytics: A research framework. *Journal of Management Information Systems*, v. 35, n. 2, p. 388-423, 2018.
- Haynes, N., & Egan, D. (2024). Transient price setting in the era of automated systems: the ‘hands-on’ hotel general manager lives on!. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 23(1), 28-38.
- Höpken, W., Eberle, T., Fuchs, M., & Lexhagen, M. (2021). Improving tourist arrival prediction: a big data and artificial neural network approach. *Journal of Travel Research*, 60(5), 998-1017.
- Ivanov, S. (2014). *Hotel revenue management: From theory to practice*. Zangador. p. 10 - 12.
- Kotler, P., Bowen, J. and Baloglu, S. (2019), **Marketing for Hospitality and Tourism**, 8th ed., Pearson.
- Lee, M., Kwon, W., & Back, K. J. (2021). Artificial intelligence for hospitality big data analytics: developing a prediction model of restaurant review helpfulness for customer decision-making. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(6), 2117-2136.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI magazine*, 27(4), 12-12.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Engenharia de software* (9th ed.). Grupo A. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786558040118>
- Spalding, M. D., Longley-Wood, K., McNulty, V. P., Constantine, S., Acosta-Morel, M., Anthony, V., ... & Tanner, D. (2023). Nature dependent tourism—Combining big data and local knowledge. *Journal of Environmental Management*, 337, 117696.

- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of business research*, 70, 263-286.
- Somervuori, O. (2014). Profiling behavioral pricing research in marketing. *Journal of Product & Brand Management*, 23(6), 462-474.
- Talón-Ballesteros, P., Nieto-García, M., & González-Serrano, L. (2022). The wheel of dynamic pricing: Towards open pricing and one to one pricing in hotel revenue management. *International journal of hospitality management*, 102, 103184.
- Velloso, F.D. C. (2022). *Informática: Conceitos Básicos* (11th ed.). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595159099>
- Vives, A., Jacob, M., & Payeras, M. (2018). Revenue management and price optimization techniques in the hotel sector: A critical literature review. *Tourism economics*, 24(6), 720-752.