

Inovação tecnológica na gestão de filas em parques temáticos brasileiros: estudo de caso

EDSON ROCHA DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

MÁRCIA ZABDIELE MOREIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA GESTÃO DE FILAS EM PARQUES TEMÁTICOS BRASILEIROS: ESTUDO DE CASO

1 INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica, entendida como a implementação ou melhoria de produtos, serviços ou processos, é essencial para a competitividade das organizações de serviços (Cooper, 1994). Nos parques de diversões, a gestão eficiente de filas pode minimizar os tempos de espera e maximizar o fluxo de visitantes (Fitzsimmons; Fitzsimmons, 2014), já que métodos tradicionais enfrentam limitações, como a previsão de demandas flutuantes e a personalização da experiência de espera (Pikkemaat; Schuckert, 2007). Soluções tecnológicas, como sistemas de gerenciamento de filas em tempo real e aplicativos móveis para agendamentos virtuais, têm o potencial de transformar a experiência dos visitantes (Haden, 2006).

Nos parques temáticos brasileiros, a busca por eficiência operacional pode exigir a implementação de inovações tecnológicas na gestão de filas, que apesar dos avanços tecnológicos globais, os parques brasileiros ainda enfrentam desafios, como limitações financeiras, resistências culturais e falta de conhecimento técnico (Associação Brasileira de Parques e Atrações, 2023).

Uma busca realizada pelos autores nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *SciELO* focada na gestão de filas em serviços no Brasil identificou 4.562 pesquisas relacionadas. No entanto, não foram encontrados estudos específicos sobre a gestão de filas em parques temáticos brasileiros, destacando a necessidade de investigação nesta área. Esse cenário identifica uma lacuna a ser explorada, justificando a importância deste estudo, cujo objetivo é investigar as inovações tecnológicas na gestão de filas em parques temáticos brasileiros.

A relevância desta pesquisa é fundamentada pela importância econômica do setor de entretenimento e turismo no Brasil, que movimenta cerca de R\$ 1 bilhão anualmente (Associação Brasileira de Parques e Atrações, 2023). A administração de filas é um desafio para a experiência dos consumidores (Fitzsimmons; Fitzsimmons, 2014). Considerando a lacuna existente na pesquisa sobre a aplicação de inovações tecnológicas na gestão de filas em parques temáticos brasileiros, este estudo se torna essencial para explorar soluções inovadoras que possam melhorar a experiência dos visitantes e a eficiência operacional dos parques.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Inovação tecnológica

A inovação envolve a criação e adoção de novos produtos, processos, métodos ou estruturas organizacionais (Schumpeter, 1997), sendo que a inovação tecnológica, uma subcategoria, introduz novas tecnologias, ou reconfigura as existentes de maneira inédita, ou otimizada (Cooper, 1994). Dosi (2006) define a inovação tecnológica como a implementação de tecnologias emergentes em processos produtivos, resultando em novos produtos, ou na modificação de produtos existentes, com o objetivo de alcançar lucratividade e expansão de mercado. Esta inovação proporciona uma vantagem competitiva estratégica, diferenciando a empresa e intensificando a concorrência (Taurion, 2016).

A inovação tecnológica é categorizada em três tipos: radical, incremental e disruptiva, onde a inovação radical introduz produtos ou processos inéditos (Leifer, O'Connor; Rice, 2002), a incremental melhora, continuamente, tecnologias existentes (Barata, 1992) e a disruptiva, cria novos mercados e estruturas de negócios com soluções superiores às disponíveis (Taurion, 2016). Essas inovações abrangem diversas áreas, incluindo biotecnologia, nanotecnologia, energia, digitalização de documentos, automação de tarefas, análise de dados,

uso de plataformas em nuvem e inteligência artificial, com o objetivo de melhorar a experiência do consumidor e otimizar decisões estratégicas (Taurion, 2014; Case, 2017; Sturgeon, 2019).

No contexto brasileiro, a inovação tecnológica tende a ser predominantemente incremental, em função do contexto econômico e industrial que favorece a adaptação de tecnologias já estabelecidas, facilitando uma integração mais segura e menos custosa no mercado global (Figueiredo; Larsen; Hansen, 2020). Empresas brasileiras preferem melhorias sequenciais em produtos e processos existentes, permitindo uma competitividade progressiva (Barbosa, 2022).

A escolha de tecnologias adequadas requer a simplificação de processos e a adoção de sistemas automatizados, com inovações como realidade virtual e aumentada (VR/AR), inteligência artificial e a Internet das Coisas (IoT) transformando setores ao criar ambientes imersivos, otimizar decisões e facilitar a interação entre dispositivos (Ashton, 2009; Russell; Norvig, 2022; Mandola; Graton; Imai, 2023). A impressão 3D e os avanços na robótica estão revolucionando a manufatura e a estrutura produtiva (Brooks, 2003; Lipson; Kurman, 2013), melhorando a experiência do cliente e permitindo personalizações, atendendo melhor às necessidades individuais (Taurion, 2016).

O uso da tecnologia, conforme destacado por Smith (2018), pode transformar a experiência dos visitantes e otimizar a eficiência operacional, auxiliando na gestão de filas para minimizar o impacto negativo das longas esperas. A influência da tecnologia, como catalisadora de inovação em parques temáticos, é amplamente reconhecida, desempenhando um papel decisivo na capacidade dos parques de se manterem competitivos e atenderem às expectativas dos consumidores (Formica; Olsen, 1998). Parques temáticos têm utilizado inovações tecnológicas para incrementar o nível de entretenimento de suas atrações ou desenvolver sistemas de localização para que pais possam monitorar seus filhos com segurança (Haden, 2006).

Inovações tecnológicas na gestão de filas em parques de diversões representam avanços essenciais, integrando teorias de operações e sistemas de informação para otimizar o atendimento ao cliente e a eficiência operacional, à medida que os parques aprimoram a experiência do visitante, a gestão de filas beneficia-se de sistemas automatizados e inteligentes, que gerenciam o fluxo de clientes através de algoritmos preditivos e aprendizado de máquina, permitindo uma gestão proativa das filas, capaz de prever picos de demanda e ajustar-se automaticamente para acomodá-los, garantindo uma distribuição equitativa do serviço e maximizando a satisfação do cliente (Smith, 2018).

Os sistemas de gerenciamento de filas, projetados para controlar o fluxo e a espera em filas, utilizam diversas tecnologias, criando oportunidades para inovações tecnológicas nos parques temáticos, visando otimizar o fluxo de visitantes e enriquecer a experiência do usuário, transformando o tempo de espera em uma extensão do entretenimento temático, resultando em uma dinâmica de espera mais engajante (Birenboim *et al.*, 2013). O quadro 1 elenca as principais inovações tecnológicas e como podem ser aplicadas em parques temáticos para melhorar a experiência dos visitantes.

Quadro 1 – Inovações tecnológicas no gerenciamento de filas em parques temáticos

Tecnologia	Descrição	Aplicações
Filas virtuais	Utilização de aplicativos móveis, SMS e notificações para organizar a espera dos visitantes, permitindo que estes se ocupem com outras atividades enquanto aguardam sua vez.	Notificações em tempo real sobre a posição na fila; Aplicativos que permitem marcar lugar na fila sem estar fisicamente presente.
Autoatendimento	Terminais automatizados que permitem que os visitantes registrem sua chegada e realizem compras de ingressos ou serviços de maneira independente, sem a necessidade de interação humana.	Compra de ingressos; Registro de entrada; Aquisição de produtos e serviços adicionais.

Sistemas de agendamento	Ferramentas que permitem que os visitantes agendem compromissos ou horários para acessar determinadas atrações, reduzindo o tempo de espera em filas físicas.	Agendamento de horários específicos para atrações; Reserva de ingressos com horário marcado; Planejamento antecipado de visitas a atrações populares.
Sinalização digital	Displays eletrônicos e interativos que fornecem direções, informações sobre tempo de espera e gerenciamento do fluxo de clientes dentro do parque temático.	Informações em tempo real sobre espera nas filas; Direcionamento para as atrações menos movimentadas; Informações úteis e interativas sobre o parque.
Reconhecimento facial	Tecnologia que identifica visitantes através de características faciais, permitindo atendimento prioritário ou personalizado e melhorando a segurança e eficiência no gerenciamento de filas.	Identificação de visitantes VIP ou com necessidades especiais; Personalização do atendimento; Melhoria na segurança e controle de acesso.

Fonte: elaborado pelos autores com base em Haden (2006); Dzeng e Lee (2007); Pikkemaat e Schuckert (2007); Birenboim *et al.* (2013); Smith (2018).

Abordagens contemporâneas de administração estratégica destacam a importância de incorporar tecnologias digitais no aprimoramento da experiência do cliente, sendo essa inclusão tecnológica essencial para fornecer estimativas precisas e em tempo real dos tempos de espera, conferindo aos consumidores maior autonomia no gerenciamento de seu próprio tempo (Rust; Huang, 2012). Essa prática pode transformar a percepção do tempo de espera, tradicionalmente visto como um ponto de insatisfação, em um elemento de vantagem competitiva, influenciando positivamente a lealdade do cliente e suas escolhas futuras. Kumar e Reinartz (2016), indicam que a satisfação do cliente é afetada pela eficiência percebida no serviço prestado, incluindo a gestão do tempo de espera.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa (Yin, 2007), de caráter descritivo (Gil, 2021), oferecendo um panorama detalhado das inovações tecnológicas implementadas na gestão de filas em parques temáticos brasileiros.

Esta pesquisa realizou um estudo de caso múltiplo e observação como técnicas de coleta de dados. A metodologia de estudo de caso múltiplo, conforme Eisenhardt e Graebner (2007), permite a generalização analítica dos dados e a replicação dos instrumentos de pesquisa, possibilitando uma investigação detalhada em cada parque e a identificação de padrões entre os diferentes casos.

Os critérios de seleção dos parques estudados incluíram: mais de dez anos de experiência; estar entre os dez parques mais visitados na América Latina; ter recebido pelo menos meio milhão de visitantes em 2022. Os parques selecionados foram: um parque aquático no estado do Ceará, e um parque seco no estado de Santa Catarina.

3.1 Técnicas de coleta de dados

Este estudo de caso múltiplo utilizou duas técnicas de coleta de dados: pesquisa documental e observação participante (Marconi; Lakatos, 2021).

A primeira fase deste estudo foi a pesquisa documental utilizando os *sites* dos parques analisados para obter informações operacionais, valores de ingressos, estratégias de comercialização, vendas antecipadas, e relatórios de sustentabilidade, com o objetivo de entender o perfil da demanda, práticas de inovação tecnológica e gerenciamento de filas.

Após identificar lacunas que a pesquisa documental não conseguiu responder, iniciou-se a segunda fase com a observação participante para captar práticas de gestão de filas nos parques temáticos. Este estudo utilizou a observação participante sistemática, controlada e

planejada, registrando dados em tempo real com um roteiro estruturado (Adler; Adler, 1987; Marconi; Lakatos, 2021; Gil, 2021).

Foram realizadas 09 visitas ao parque seco e ao parque aquático entre dezembro de 2022 e novembro de 2023, totalizando 88 horas de pesquisa. No parque seco (SC), as visitas ocorreram nos dias 25 e 26 de dezembro de 2022 e 04 e 05 de maio de 2023. No parque aquático (CE), as visitas foram nos dias 20 de fevereiro, 02 de abril, 22 de julho, 17 de setembro e 05 de novembro de 2023. Utilizou-se passes anuais para facilitar o acesso, observando os processos em tempo real e em diferentes contextos, conversando informalmente com funcionários e visitantes. O quadro 2 detalha as visitas, incluindo duração, sazonalidade e temperatura.

Quadro 2 – Visitas das observações de campo nos parques

Parque	Data	Duração	Sazonalidade	Clima
P. Seco	domingo, 25 de dezembro de 2022	14 horas (07 às 21)	Alta temporada	24°
P. Seco	segunda-feira, 26 de dezembro de 2022	10 horas (10 às 20)	Alta temporada	28°
P. Seco	quinta-feira, 4 de maio de 2023	11 horas (08 às 19)	Baixa temporada	15°
P. Seco	sexta-feira, 5 de maio de 2023	12 horas (08 às 20)	Baixa temporada	13°
P. Aquático	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2023	08 horas (10 às 18)	Alta temporada	30°
P. Aquático	domingo, 2 de abril de 2023	08 horas (09 às 17)	Baixa temporada	32°
P. Aquático	sábado, 22 de julho de 2023	11 horas (08 às 19)	Alta temporada	31°
P. Aquático	domingo, 17 de setembro de 2023	06 horas (10 às 16)	Baixa temporada	30°
P. Aquático	domingo, 05 de novembro de 2023	08 horas (09 às 17)	Baixa temporada	32°

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Neste estudo, a análise dos dados de observação participante em parques de diversões, realizada em nove visitas, será conduzida com um roteiro detalhado para garantir consistência na coleta de dados. A análise focará na identificação de padrões, temas e particularidades, interpretando as observações para entender a experiência dos visitantes e as implementações tecnológicas.

3.2 Técnicas de análise de dados

Este estudo utilizou o relato de experiência como método de análise de dados, uma abordagem qualitativa que oferece uma compreensão contextualizada de fenômenos complexos, concentrando-se na coleta e análise de dados narrativos e descritivos dos fenômenos investigados (Yin, 2007; Gil, 2021). É essencial para compreender fenômenos em seus contextos naturais, selecionando casos representativos para obter uma visão abrangente (Eisenhardt; Graebner, 2007). A análise identifica padrões e temas emergentes, permitindo uma compreensão detalhada das experiências dos participantes, apesar das limitações de generalização dos resultados (Strauss; Corbin, 2015; Denzin; Lincoln, 2011).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Inovações tecnológicas nas filas em parques temáticos

Ao analisar as inovações tecnológicas implantadas nos dois parques temáticos, Parque Seco e Parque Aquático, para a gestão de filas de espera, observa-se uma integração entre tecnologia e o ambiente de entretenimento. Essa integração está alinhada com as teorias e práticas em gestão de filas e experiência do cliente. O estudo observacional dentro dos dois parques revelou a aplicação de diversas tecnologias destacadas na teoria, como detalha o quadro 3.

Quadro 3 – Inovações tecnológicas identificadas

Tecnologia	Parque Seco	Parque Aquático
Filas virtuais	Sistema de reservas via aplicativo móvel, com notificações e marcação de até três atrações por dia.	Não implementado.
Autoatendimento	Totens de autoatendimento para compra de ingressos, pagamento de estacionamento e aquisição de alimentos e bebidas.	Totens de autoatendimento para compra de ingressos, pagamento de estacionamento e aquisição de alimentos e bebidas.
Sistemas de Agendamento	Aplicativo móvel para agendamento <i>online</i> de atrações.	Necessidade de agendamento <i>online</i> para clientes com passe anual e ingressos com data marcada.
Sinalização digital	Monitores informativos para atualização sobre tempos de espera e direcionamento do fluxo de visitantes.	Uso limitado de sinalização digital; Monitores para venda de fotografias.
Reconhecimento facial	Não implementado.	Implementado para gestão de filas de vendas de alimentos e bebidas, e análise de fluxo dos visitantes.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Parque Seco, o sistema de gerenciamento de filas virtuais oferece uma experiência mais cômoda para os visitantes, permitindo que eles reservem um lugar em determinadas atrações sem a necessidade de estar fisicamente na fila. Este sistema funciona por meio de um aplicativo móvel, que pode ser baixado gratuitamente nos celulares dos visitantes. Nele, cada visitante pode reservar até três atrações para o dia de sua visita. Quinze minutos antes do horário marcado, o aplicativo envia uma notificação, orientando os visitantes a se dirigirem à fila da atração reservada. Essa funcionalidade permite que os visitantes planejem sua visita com antecedência, escolhendo horários para atrações específicas e ajudando a distribuir o fluxo de pessoas ao longo do dia. Essa implementação é um exemplo da aplicação de inovações tecnológicas na melhoria da experiência do cliente. O sistema, operado via aplicativo móvel, reflete as observações de Smith (2018) sobre o potencial da tecnologia em transformar experiências em parques temáticos. A possibilidade de reservar atrações com antecedência e receber notificações é um exemplo prático da teoria proposta por Pikkemaat e Schuckert (2007), que ressalta a importância da renovação constante e da adoção de tecnologias como estratégias para atrair e reter clientes.

Os quiosques ou terminais de autoatendimento, disponíveis em ambos os parques, oferecem uma série de serviços, incluindo a aquisição de ingressos, o pagamento de estacionamento e a compra de alimentos e bebidas. Essa facilidade contribui para uma redução significativa no tempo de espera nas filas. Esses totens de autoatendimento estão estrategicamente localizados, principalmente nas entradas dos parques e próximos às bilheterias, para prestar assistência em dias de grande fluxo de visitantes. Além disso, foram implementados sistemas de agendamento *online* para algumas filas. No Parque Aquático é necessário que os clientes com passe anual façam um agendamento *online* antes de entrar no parque. Esse procedimento permite que o parque avalie e gerencie a demanda diária. Igualmente, ingressos comprados com data marcada funcionam como um agendamento, visto que só podem ser utilizados nas datas especificadas indicadas no ato da compra. Essas implementações representam uma solução para agilizar processos que tradicionalmente geram longas filas. Esta inovação alinha-se à tendência identificada por Birenboim *et al.* (2013) de investir em serviços que otimizem a operação dos parques e melhorem a experiência dos visitantes. A presença do autoatendimento é um reflexo das ideias de Dzung e Lee (2007), que enfatizam o impacto positivo das inovações tecnológicas no aumento do número de visitantes e na eficiência operacional.

A sinalização digital e os monitores de informação no Parque Seco desempenham um papel crucial ao fornecer atualizações em tempo real sobre os tempos de espera nas atrações, ajudando a direcionar o fluxo de visitantes de forma eficiente. No Parque Aquático, a maior parte da sinalização é feita através de placas não digitais. No entanto, o parque também utiliza monitores de informação, principalmente para a venda de fotografias, o que auxilia no gerenciamento das filas para esse serviço específico. Tanto a sinalização digital quanto os monitores são ferramentas vitais para evitar aglomerações, pois oferecem informações claras e precisas sobre a disponibilidade das atrações, opções de alimentação e bebidas, cardápios e outros produtos, fornecendo informações em tempo real sobre os tempos de espera. Essas estratégias estão alinhadas com as teorias modernas de gestão de filas. Conforme discutido por Rust e Huang (2012), a gestão estratégica dos tempos de espera, especialmente em ambientes de serviço como parques temáticos, é crucial para melhorar a percepção do cliente e a eficiência operacional. Essas tecnologias permitem que os visitantes gerenciem melhor seu próprio tempo.

O reconhecimento facial é a principal inovação tecnológica adotada pelo Parque Aquático. Contribui, no contexto específico do parque, para o gerenciamento da demanda em filas de vendas de alimentos e bebidas, além de auxiliar na análise de fluxo dos visitantes, identificando padrões de compras e o gerenciamento de grupos familiares. Esta inovação, conforme Taurion (2016), proporciona uma vantagem competitiva estratégica ao parque, diferenciando-o no mercado e otimizando a experiência do visitante.

No Parque Seco, o aplicativo móvel é a principal inovação tecnológica adotada, servindo como uma plataforma integrada para a gestão de filas e da experiência do visitante. Este aplicativo oferece agendamento *online* para atrações, mapas interativos, informações sobre atrações e serviços, e opções de entretenimento digital enquanto os visitantes aguardam sua vez. As funcionalidades do aplicativo, como descritas por Haden (2006), Dzung e Lee (2007), Pikkemaat e Schuckert (2007), Birenboim *et al.* (2013), e Smith (2018), permitem uma gestão eficiente das filas e melhoram significativamente a experiência do visitante, alinhando-se com as abordagens contemporâneas de administração estratégica que destacam a importância de tecnologias digitais para a satisfação e lealdade dos clientes (Rust; Huang, 2012; Kumar e Reinartz, 2016).

4.1.1 Reconhecimento facial no parque aquático

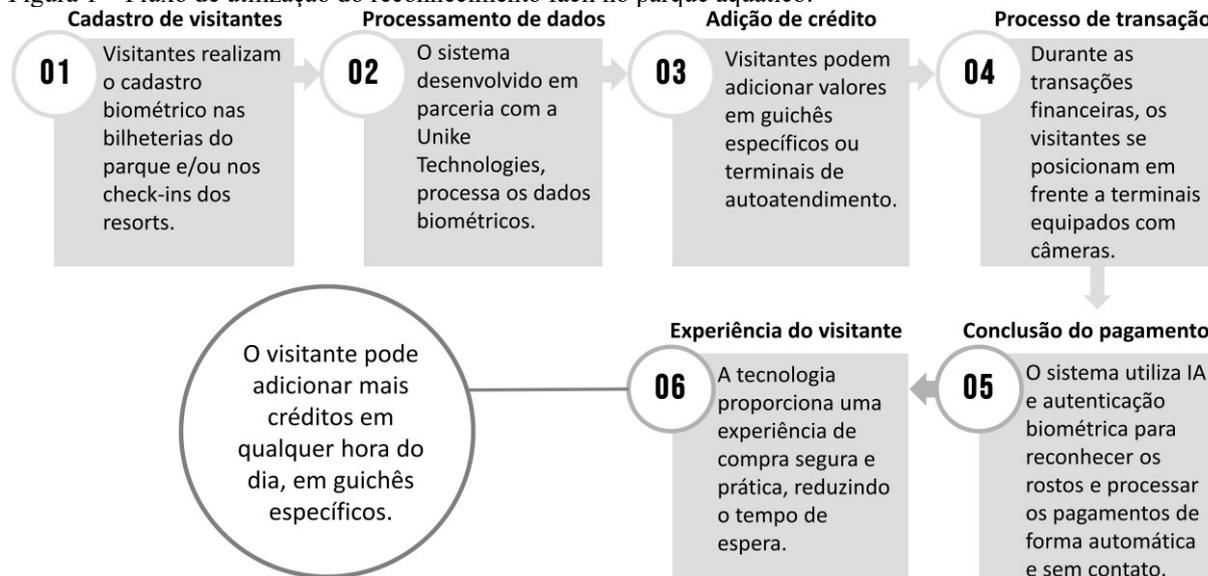
A inovação tecnológica mais significativa no Parque Aquático é o sistema de reconhecimento facial, desenvolvido em parceria com a *Unike Technologies*. Esta iniciativa, parte de uma abordagem "*frictionless*", visa simplificar a experiência dos visitantes (Heiji, 2022). Utilizando inteligência artificial e autenticação biométrica, o sistema permite que os clientes realizem pagamentos de alimentos e bebidas de forma mais ágil e eficiente (Murara, 2022).

Os visitantes do parque se cadastram por meio de um processo biométrico nas bilheterias do parque e nos check-ins dos resorts (figura 1). Este cadastro é essencial para o funcionamento do sistema de reconhecimento facial, que identifica os rostos dos visitantes durante transações financeiras (Heiji, 2022). A tecnologia "*frictionless*" elimina barreiras físicas, tornando as transações financeiras fluidas e sem contato. Os clientes cadastrados podem realizar pagamentos automaticamente apenas posicionando-se em frente a terminais equipados com câmeras, que realizam o reconhecimento facial e processam o pagamento (Murara, 2022).

O diretor de operações do Parque Aquático, destaca a conveniência desta tecnologia, que oferece uma experiência de compra segura e prática. Além de melhorar a experiência do usuário, o sistema agiliza o processo de pagamento (Murara, 2022). O CEO da Unike Technologies assegura que a tecnologia de reconhecimento facial não armazena imagens, protegendo a privacidade dos usuários (Murara, 2022). A implementação desta tecnologia

também contribui para a segurança, reduzindo riscos de contágio e aumentando a eficiência e segurança geral no parque, diminuindo o tempo de espera e facilitando o acesso a serviços (Heiji, 2022).

Figura 1 – Fluxo de utilização do reconhecimento fácil no parque aquático.



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Durante a pesquisa de campo, o sistema de reconhecimento facial foi utilizado repetidamente para a compra de alimentos e bebidas dentro do parque. Observou-se que o sistema reconhece facilmente os rostos dos visitantes e processa os pagamentos com base nos valores previamente cadastrados na conta. Caso seja necessário adicionar valores adicionais, esse processo deve ser realizado em guichês específicos ou nos terminais de autoatendimento disponíveis no parque.

O uso da tecnologia de reconhecimento facial no Parque Aquático para o gerenciamento de demanda em filas de alimentos e bebidas, bem como para a análise do fluxo de visitantes, está alinhado com as ideias de Kumar e Reinartz (2016) sobre a transformação da experiência do cliente por meio da tecnologia. O reconhecimento facial, ao proporcionar um atendimento personalizado e eficiente, exemplifica a capacidade da inovação tecnológica de aprimorar a experiência do cliente, tornando-a mais envolvente e personalizada.

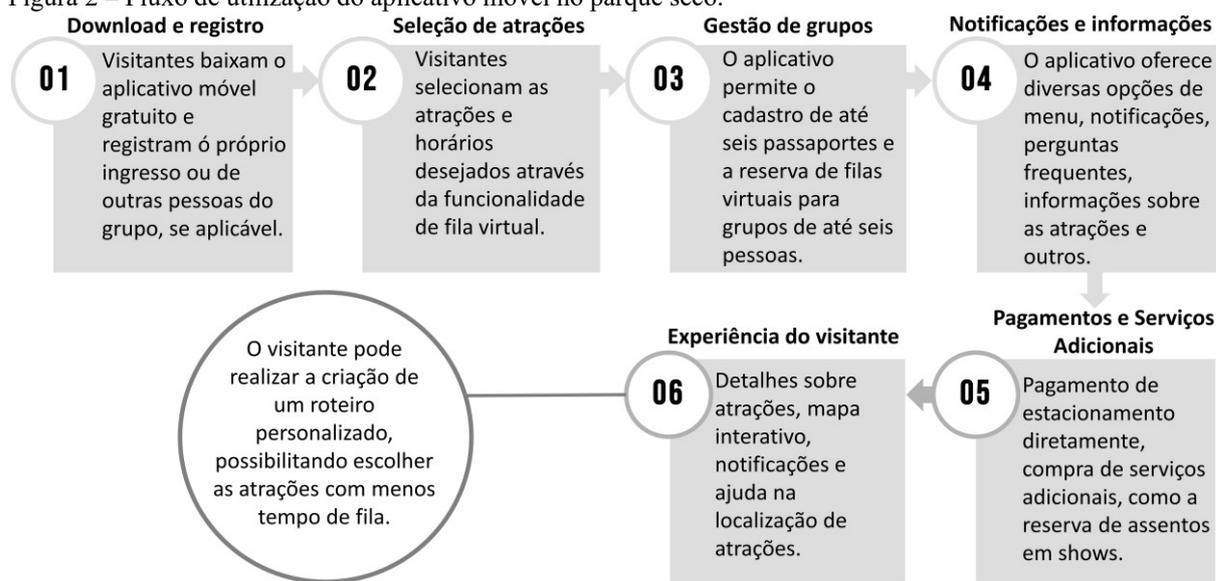
4. 1. 2 Fila virtual no parque seco

O aplicativo móvel do Parque Seco é uma ferramenta gratuita, disponível para *Android* e *iPhone*. Seu principal destaque é a funcionalidade de fila virtual, permitindo que os visitantes reservem um lugar em até três atrações por dia. Isso possibilita que os visitantes aproveitem outras atividades enquanto aguardam o horário marcado para as atrações selecionadas (Falando de Viagem, 2021).

Para utilizar o aplicativo, os visitantes devem baixá-lo e registrar seu ingresso, chamado de "passaporte", além dos passaportes de outras pessoas em seu grupo, se aplicável. Após o registro, os visitantes podem selecionar as atrações e os horários desejados. É recomendado fazer esses agendamentos com antecedência, especialmente para atrações populares, e é importante notar que não é possível marcar horários muito próximos entre si. Quando o horário agendado estiver próximo, basta se dirigir à atração para aproveitar a experiência (Falando de Viagem, 2021).

O aplicativo facilita também o gerenciamento de grupos, permitindo o cadastro de até seis passaportes e a reserva de filas virtuais para grupos de até seis pessoas. Os horários para agendamento são disponibilizados cinco dias antes da data da visita, com vagas limitadas liberadas diariamente. Para os portadores do Passaporte Anual, é necessário primeiro agendar a data da visita para então reservar as atrações. Visitantes comemorando aniversário devem emitir o Passaporte Aniversariante no site do parque, escolhendo a data da visita, para poder usar o aplicativo de fila virtual com a data já marcada (Falando de Viagem, 2021).

Figura 2 – Fluxo de utilização do aplicativo móvel no parque seco.



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Durante a análise e coleta de dados, foi observado que o aplicativo oferece mais do que apenas a gestão de filas virtuais nas atrações. A interface do aplicativo do Parque Seco oferece diversas opções de menu, incluindo notificações, perguntas frequentes, informações sobre as atrações, produtos opcionais, mapa do parque, pagamento de estacionamento, informações sobre o aplicativo e suporte ao cliente. O aplicativo não apenas fornece informações e assistência, mas também funcionalidades práticas como pagamento de estacionamento e aquisição de produtos opcionais. A opção de pagar o estacionamento diretamente pelo aplicativo, permite aos visitantes planejarem com antecedência e evitar filas no dia da visita. O aplicativo também permite a compra de serviços adicionais, como a reserva de assentos em shows, garantindo que os visitantes tenham assentos disponíveis sem precisar esperar em filas.

Além do aplicativo de fila virtual, o Parque Seco oferece um aplicativo complementar focado na descoberta e planejamento das diversas atrações disponíveis. Este aplicativo proporciona detalhes que ajudam os visitantes a aproveitarem todas as atrações sem perder tempo, incluindo um mapa interativo do parque com ícones indicativos das diferentes atrações e serviços, como alimentação e shows. As funcionalidades do aplicativo incluem informações sobre o parque, mapa do parque, recebimento de notificações e auxílio para encontrar atrações. Serve como um guia interativo e uma ferramenta de comunicação entre o parque e os visitantes, oferecendo atualizações em tempo real e melhorando a logística da visita. Este aplicativo é particularmente útil para visitantes dentro do parque, permitindo localizar rapidamente as atrações mais próximas e fornecendo informações detalhadas como horários de funcionamento das atrações, horário de encerramento das atividades e a duração atual das filas.

Um recurso prático é a possibilidade de criar um roteiro personalizado, ajudando os visitantes a otimizarem sua experiência e garantir que aproveitem ao máximo as atrações desejadas.

A adoção de aplicativos móveis pelo Parque Seco para a gestão de filas e a melhoria da experiência do visitante converge com a literatura, conforme discutido por Smith (2018), o uso da tecnologia pode transformar a experiência dos visitantes e otimizar a eficiência operacional, auxiliando na gestão de filas para minimizar o impacto negativo das longas esperas. Esta abordagem é alinhada com a teoria de Taurion (2016) sobre a vantagem competitiva estratégica proporcionada pela inovação tecnológica, que, no caso do Parque Seco, se materializa na utilização de aplicativos para facilitar a interação dos visitantes com o parque.

A implementação de filas virtuais e sistemas de autoatendimento no aplicativo do Parque Seco reflete a aplicação prática das inovações tecnológicas. As funcionalidades de notificação em tempo real e a capacidade de agendar horários para atrações são exemplos de como as tecnologias de filas virtuais e sistemas de agendamento podem melhorar a experiência do visitante, conforme discutido por Birenboim *et al.* (2013) e Smith (2018).

No entanto, a inovação tecnológica observada no Parque Seco tende a ser mais incremental do que radical ou disruptiva, o que está em consonância com o contexto brasileiro descrito por Figueiredo, Larsen e Hansen (2020). A integração de tecnologias estabelecidas como aplicativos móveis para a gestão de filas e a experiência do visitante demonstra uma adaptação segura e menos custosa, facilitando a competitividade progressiva das empresas brasileiras, conforme mencionado por Barbosa (2022).

A estratégia adotada pelo Parque Seco converge com a literatura sobre inovação tecnológica, especialmente na utilização de sistemas automatizados e inteligentes para otimizar a experiência do visitante. Esta prática está de acordo com as teorias de inovação incremental e a adoção de tecnologias digitais para aprimorar a eficiência operacional e a satisfação do cliente (Rust; Huang, 2012; Kumar; Reinartz, 2016).

4.2 Implantação das inovações tecnológicas nos dois parques

A implementação de inovações tecnológicas nos parques temáticos Parque Seco e Parque Aquático mostra diversas variações em suas abordagens e na eficácia dessas tecnologias, refletindo suas estratégias específicas, desafios e oportunidades na gestão de filas e experiência do cliente. Para uma análise abrangente, é fundamental entender as diferenças operacionais entre os dois parques, pois essas variações influenciam diretamente as estratégias adotadas.

4.2.1 Diferenças operacionais e suas implicações tecnológicas

O Parque Seco possui um número maior de atrações e um volume de visitantes significativamente superior ao Parque Aquático. Isso demanda um sistema de gerenciamento de filas mais complexo no Parque Seco para acomodar o alto fluxo de visitantes. Nesse contexto, o Parque Seco pode se beneficiar de tecnologias que aprimorem a eficiência operacional e reduzam o tempo de espera, aumentando a satisfação do cliente e a competitividade (Taurion, 2016).

O Parque Aquático, com um menor número de visitantes e menos horas diárias de operação, necessita de tecnologias que maximizem a eficiência durante o horário de funcionamento. Tecnologias como reconhecimento facial para transações podem agilizar vendas e reduzir filas, oferecendo uma experiência ao visitante mais personalizada, como sugere Taurion (2016) ao discutir a aplicação de inovações disruptivas.

A maior quantidade de funcionários no Parque Seco possibilita mais pontos de contato humano, potencialmente reduzindo a necessidade de algumas tecnologias

automatizadas. No entanto, conforme observado por Brooks (2003) e Lipson e Kurman (2013), a robótica e a automação podem aliviar a carga de trabalho dos funcionários, permitindo-lhes focar em tarefas críticas não automatizáveis.

Já o Parque Aquático, com uma operação mais enxuta, pode utilizar tecnologias para maximizar a eficiência operacional e melhorar a experiência do visitante, alinhando-se às práticas de inovação incremental (Barata, 1992) e disruptiva (Taurion, 2016). A adoção de sistemas de autoatendimento e agendamento pode permitir um gerenciamento mais eficaz do fluxo de visitantes, como descrito por Smith (2018) e Birenboim *et al.* (2013).

A infraestrutura tecnológica no Parque Seco precisa ser durável e capaz de suportar um uso contínuo ao longo do ano. A terceirização de operações pode proporcionar flexibilidade na adoção de novas tecnologias, alinhando-se com a ideia de inovação incremental, que melhora continuamente processos e produtos existentes (Barata, 1992). Em contrapartida, a rede hoteleira própria do Parque Aquático oferece uma oportunidade de integrar tecnologias para uma experiência de visitante mais abrangente e personalizada, como sugerem Ashton (2009) e Russell e Norvig (2022) ao discutir a aplicação da IoT e inteligência artificial.

A decisão de investir em novas tecnologias deve considerar uma análise detalhada de custo-benefício. Um parque com menos visitantes, como o Parque Aquático, pode optar por tecnologias que proporcionem uma experiência de visitante mais personalizada, justificando um preço de entrada mais alto e maior receita por visitante. Essa abordagem está alinhada com a prática de inovação tecnológica para obter vantagem competitiva (Schumpeter, 1997; Cooper, 1994).

A análise das inovações tecnológicas nos parques temáticos confirma a importância da inovação tecnológica na diferenciação estratégica e competitividade (Taurion, 2016). A abordagem do Parque Seco, focada em tecnologias de alta capacidade, reflete a necessidade de inovação radical (Leifer, O'Connor; Rice, 2002) e incremental para gerenciar grandes volumes de visitantes. Já o Parque Aquático, ao investir em tecnologias de personalização e eficiência, segue uma estratégia de inovação disruptiva e incremental, criando experiências e otimizando processos existentes (Taurion, 2016; Case, 2017; Sturgeon, 2019).

No Parque Seco, a principal inovação é o Sistema de Fila Virtual, gerenciado por um aplicativo móvel que permite aos visitantes reservarem antecipadamente sua participação em atrações populares. Esse sistema exemplifica a inovação incremental (Barata, 1992), otimizando a experiência do visitante ao reduzir o tempo de espera em filas físicas. Durante períodos de alta demanda, como no Natal, o sistema opera próximo da capacidade máxima, indicando a necessidade de melhorias para gerenciar melhor essa demanda, conforme destacado por Dosi (2006) sobre a importância da implementação eficaz de tecnologias emergentes.

Os terminais de autoatendimento no Parque Seco complementam essa abordagem, facilitando a aquisição de ingressos e serviços, o que é uma aplicação prática das teorias de automação e otimização de processos (Brooks, 2003; Lipson & Kurman, 2013). A sinalização digital oferece informações em tempo real sobre os tempos de espera, permitindo que os visitantes planejem suas atividades de forma mais eficaz, alinhando-se à teoria de inovação tecnológica como uma ferramenta para melhorar a experiência do consumidor e a eficiência operacional (Taurion, 2014).

No Parque Aquático, a tecnologia de reconhecimento facial é a inovação central, agilizando transações de alimentos e bebidas e eliminando a necessidade de cartões físicos de consumo. Isso não apenas melhora a experiência do visitante, mas também permite uma personalização mais refinada de ofertas e serviços, alinhando-se às teorias de inovação disruptiva e de mercado (Taurion, 2016). Além disso, a tecnologia de reconhecimento facial atende à necessidade de segurança e eficiência operacional, abordando problemas práticos, como a perda de cartões de consumo (Ashton, 2009; Russell; Norvig, 2022).

O Parque Aquático também oferece benefícios adicionais para hóspedes de seus *resorts*, como entrada antecipada, destacando a integração de tecnologia para uma experiência de visitante mais abrangente, conforme discutido por Figueiredo, Larsen e Hansen (2020). No entanto, enfrenta desafios como a comprovação da meia-entrada, que pode ser um processo lento e burocrático, refletindo a necessidade de processos mais eficientes e menos burocráticos, conforme sugere Schumpeter (1997).

4.2.2 Estratégias de implementação e desafios

Três grandes diferenças nas estratégias de implementação entre os dois parques foram identificadas (quadro 4).

Quadro 4 – Estratégias de implementação nos dois parques

Parque	Estratégia	Descrição
Parque Seco	Autonomia digital e flexibilidade	O sistema de fila virtual proporciona uma experiência mais cômoda, permitindo aos visitantes reservarem acessos a atrações com antecedência. No entanto, enfrenta desafios de conectividade e capacidade durante períodos de alta demanda.
	Complementos tecnológicos	Quiosques de autoatendimento e sinalização digital oferecem um serviço mais rápido e eficiente, melhorando a distribuição dos visitantes e reduzindo filas nas bilheterias.
Parque Aquático	Eficiência operacional e segurança	A tecnologia de reconhecimento facial melhora a experiência do cliente ao agilizar transações e reduzir obstáculos operacionais, oferecendo maior liberdade aos visitantes.
	Gestão de filas	Utiliza sinalização não digital e monitores de informação para a gestão de filas em serviços específicos, mantendo a eficiência operacional.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A análise confirma a importância da inovação tecnológica na diferenciação estratégica e competitividade dos parques temáticos (Taurion, 2016). A abordagem do Parque Seco, focada em tecnologias digitais, reflete a necessidade de inovação incremental e radical para gerenciar grandes volumes de visitantes (Leifer, O'Connor; Rice, 2002). Já o Parque Aquático utiliza a inovação disruptiva para melhorar a eficiência operacional e a experiência do cliente (Taurion, 2016; Case, 2017).

Ambos os parques enfrentam desafios comuns, como a necessidade de uma gestão de capacidade robusta para atender à demanda de pico sazonal e a importância de uma comunicação clara com os visitantes para maximizar os benefícios das inovações tecnológicas. Problemas operacionais, como falhas no aplicativo ou na tecnologia de reconhecimento facial, destacam a necessidade de infraestruturas tecnológicas confiáveis e adaptáveis para lidar eficazmente com variações na demanda.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo destacam as diferenças nas estratégias de gestão de filas adotadas pelos parques temáticos. O Parque Seco implementou um Sistema de Fila Virtual operado via aplicativo móvel, que permite aos visitantes reservarem lugares em atrações específicas, melhorando assim a distribuição dos visitantes e reduzindo o tempo em filas físicas. Em contraste, o Parque Aquático adotou a tecnologia de reconhecimento facial para transações de alimentos e bebidas, simplificando o processo e aprimorando a experiência do cliente.

No contexto acadêmico, o estudo enriquece o entendimento de como as inovações tecnológicas podem ser aplicadas efetivamente em ambientes de entretenimento. Praticamente, ele fornece uma visão e compreensão para outros parques temáticos que buscam melhorar a gestão de filas e a experiência do cliente. Contudo, o estudo também reconhece limitações,

como a dependência da tecnologia, que pode falhar em momentos críticos, afetando a experiência do cliente, sugerindo a necessidade de pesquisas futuras para explorar a capacidade desses sistemas tecnológicos e investigar métodos alternativos de gestão de filas que possam ser implementados em conjunto com as soluções tecnológicas atuais.

O fenômeno da formação de filas em parques temáticos é complexo, envolvendo aspectos operacionais, comportamentais e de infraestrutura. As inovações implementadas nos parques aumentam a eficiência operacional e enriquecem a experiência dos visitantes, transformando a espera em uma extensão do entretenimento oferecido e alinhando-se às expectativas dos visitantes. Enquanto sistemas de filas virtuais, quiosques de autoatendimento e aplicativos móveis têm um impacto direto na redução dos tempos de espera, a sinalização digital e o reconhecimento facial contribuem para um ambiente mais seguro e eficiente. A adoção dessas inovações tecnológicas destaca o potencial das tecnologias digitais em transformar a indústria de entretenimento, equilibrando a eficiência operacional. Ambos os parques enfrentam desafios similares, ressaltando a importância de uma gestão tecnológica robusta e comunicação eficaz com os visitantes para garantir uma experiência positiva e memorável.

O estudo aborda um tema pouco explorado no contexto brasileiro: a inovação em parques temáticos e sua influência na gestão de filas. A observação participante sistemática em ambos os parques fornece percepções valiosas sobre como diferentes tecnologias são implementadas e operacionalizadas. Essa abordagem prática oferece um panorama claro da aplicabilidade das inovações tecnológicas em situações reais, preenchendo uma lacuna presente em estudos teóricos. A comparação detalhada entre as estratégias adotadas pelos parques evidencia como cada um enfrenta desafios operacionais únicos. Esta análise comparativa não apenas enriquece a literatura existente, mas também serve como um guia prático para outros parques temáticos e negócios de entretenimento que buscam implementar ou melhorar suas próprias estratégias de gestão de filas. O estudo também considera o impacto dessas inovações tecnológicas na experiência do cliente, alinhando-se com as tendências atuais no turismo e gestão de serviços, onde a satisfação do cliente é tão importante quanto a eficiência operacional.

Tendo em vista o impacto e a relevância deste estudo, há várias direções promissoras para pesquisas futuras. Primeiramente, seria interessante explorar a sustentabilidade dessas inovações tecnológicas, avaliando seu impacto ambiental e social a longo prazo. Além disso, estudos subsequentes poderiam investigar a interação dessas tecnologias com diferentes demografias de visitantes, compreendendo como variadas faixas etárias e perfis culturais respondem a essas inovações. Outra área de pesquisa valiosa seria o desenvolvimento de soluções tecnológicas híbridas, que combinem aspectos digitais e físicos para gerir filas e melhorar a experiência do cliente em ambientes de grande fluxo de pessoas. Por fim, seria fundamental avaliar a resiliência desses sistemas tecnológicos frente a desafios como falhas técnicas, sobrecarga durante períodos de alta demanda e questões de segurança cibernética. Estas áreas de pesquisa não só aprofundariam o entendimento sobre a gestão de filas em parques temáticos, mas também contribuiriam significativamente para o avanço do turismo de entretenimento e a gestão de operações de lazer.

REFERÊNCIAS

ADLER, P. A.; ADLER, P. **Membership roles in field research**. Thousand Oaks: Sage, 1987.

ASHTON. That 'internet of things' thing. **RFID journal**, v. 22, n. 7, p. 97-114, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PARQUES E ATRAÇÕES. **Serviços em parques de diversões**. 2019. Disponível em: <https://www.adibra.com.br/2/content/list/noticias-adibra.html>. Acesso em: 04. jul. 2024.

BARATA, J. M. M. Inovação e desenvolvimento tecnológico: conceitos, modelos e medidas. pistas para a investigação aplicada. **Estudos de economia**, v. 12, n. 2, p. 147-171, 1992.

BARBOSA, J. A influência da inovação tecnológica e organizacional no crescimento de empresas brasileiras. **Brazilian Journal of Management and Innovation**, v. 10, n. 1, p. 123-143, 2022.

BIRENBOIM, A.; CLAVÉ, S.; RUSSO, A. P.; SHOVAL, N. Temporal activity patterns of theme park visitors. **Tourism Geographies**, v. 15, n. 4, p. 601-619, 2013.

BROOKS, R. **Flesh and machines: how robots will change US**. Pantheon Books. 2003.

CASE, S. **Terceira onda da internet: a reinvenção dos negócios na era digital**. Tradução de Lizandra Magon de Almeida. 1. ed. São Paulo: HSM, 2017.

COOPER, R. G. Third-generation new product processes. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, p. 3-14, 1994.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 2011.

DOSI, G. **Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores**. Campinas: Unicamp. 2006.

DZENG, R. J.; LEE, H. Y. Activity and value orientated decision support for the development planning of a theme park. **Expert Systems with Applications**, v. 33, n. 4, p. 923-935, 2007.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, 2007.

FALANDO DE VIAGEM. **Como funciona a fila virtual do Beto Carrero**. 2021. Disponível em: <https://www.falandodeviagem.com.br/viewtopic.php?p=457280/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

FIGUEIREDO, P. N.; LARSEN, H.; HANSEN, U. E. The role of interactive learning in innovation capability building in multinational subsidiaries: a micro-level study of biotechnology in Brazil. **Research Policy**, v. 49, n. 6, p. 103995, 2020.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia, e tecnologia da informação**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

FORMICA, S.; OLSEN, M. D. Trends in the amusement park industry. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 10, n. 17, p. 297-308. 1998.

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

HADEN, L. Theme park tourism: international. **Travel & Tourism Analyst**, v. 11, p. 1-55, 2006.

HEIJI, Y. **Beach Park implementa reconhecimento facial para pagamentos**. Brasil Turis. 2022. Disponível em: <https://brasilturis.com.br/2022/03/17/beach-park-implementa-reconhecimento-facial-para-pagamentos/>. Acesso em: 10 abr. 2024.

KUMAR, V.; REINARTZ, W. Customer relationship management: concept, strategy, and tools. **Springer**, v. 80, n. 6, p. 36-68, 2016.

LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C.; RICE, M. A implementação de inovação radical em empresas maduras. **Revista de administração de empresas**, v. 42, n. 2, p. 17-30, 2002.
LIPSON, H.; KURMAN, M. **Fabricated: the new world of 3d printing**. 1. ed. Wiley. 2013.

MANDOLA, J. B.; GRATON, F. G.; IMAI, C. Systematic review on virtual environments in the collaborative design process. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MURARA, M. **Beach Park: reconhecimento facial com Unike**. Baguete. 17 de março de 2022. Disponível em: <https://www.baguete.com.br/noticias/17/03/2022/beach-park-reconhecimento-facial-com-unike>. Acesso em: 12 abr. 2024.

PIKKEMAAT, B.; SCHUCKERT, M. Success factors of theme parks: an exploratory study. **Tourism**, v. 55, n. 2, p.197-208, 2007.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. Pearson. 2022.

RUST, R. T.; HUANG, M. H. Optimizing service productivity. **Journal of Marketing**, v. 76, n. 2, p. 47-66, 2012.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SMITH, R. Innovations in theme park technology. **Entertainment Technology Journal**, v. 11, n. 2, p. 134-145. 2018.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory**. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2015.

STURGEON, T. J. Upgrading strategies for the digital economy. **Global Strategy Journal**, v. 11, p. 34-57, 2019.

TAURION, C. **O Primeiro Passo: a Transformação Digital como base para os negócios Pós-Digitais no século 21**. [s. l.], 2016.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Vozes, 2007.