XXI SITRAER
2024 | Air Transportation Symposium

EXPLORING AIRPORT BUSINESS MODELS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Marcos Araújo de Souza Celestino[1], Viviane Adriano Falcão[2]
Federal University of Pernambuco

marcos.celestino@ufpe.br[1], viviane.afalcao@ufpe.br[2]

PAPER ID: SIT904051

ABSTRACT

Deregulation in the airline industry has driven airports to become multi-business entities to remain competitive. Privatization and the pursuit of efficiency have led airports to develop new business strategies. This study reviews existing research on airport business models to guide the selection of the most appropriate model based on the market. The research involved analyzing bibliographic references to identify patterns and insights related to airport business models. Platforms such as Science Direct and Scopus were used to identify 216 articles on "Airport" and "Business Model," with 15 selected for a detailed literature review. The analysis highlights the complexity of identifying and proposing business models for airports, emphasizing the need for a personalized approach. Factors such as objectives, scale, operational model (public, private, or concession), and industry peculiarities must be considered.The reviewed articles reveal that defining the airport's objectives and scale is crucial for choosing the appropriate operational model, whether public, private, or concession-based. Mapping out the nine blocks of the business model is important for planning and adapting to the unique characteristics of each airport. Additionally, the success of the model depends on attracting customers and offering relevant services. The analysis also points to a lack of integration between airport and airline business models, suggesting that understanding their interactions is essential for addressing challenges such as sustainability and digitalization and guiding future research in the field.

Keywords: Airport Business Models, Operational Models, Strategic Planning

1. INTRODUÇÃO

Na década de 1980, houve uma mudança nas políticas de governança dos aeroportos, com muitos governos transferindo a gestão direta para papéis regulatórios focados em segurança e proteção (Frank, 2011). A desregulamentação da indústria aérea e a crescente demanda por transporte aéreo forçaram os aeroportos a investirem em infraestrutura e qualidade de serviço, adotando uma gestão empresarial pública para se tornarem mais competitivos e rentáveis (Chutiphongdech, 2022). Isso exigiu financiamento massivo para renovação e melhoria de eficiência dos aeroportos, levando-os a desenvolver novos modelos de negócios.

Os modelos de negócios aeroportuários têm se tornado uma área de interesse crescente, dado o impacto positivo que podem ter no desempenho e eficiência dos aeroportos (Santos, 2017). A privatização das companhias aéreas e dos aeroportos impulsionou a competição no setor, incentivando os aeroportos a maximizarem recursos e gerar receitas adicionais. Essa comercialização e o desenvolvimento imobiliário em torno dos aeroportos aumentaram a complexidade da gestão sustentável.

A transformação dos aeroportos de meras infraestruturas de transporte para entidades comerciais multifacetadas tem catalisado um interesse crescente na conceitualização de modelos de negócios no setor da aviação. No entanto, apesar de seu papel crítico em facilitar o comércio e o transporte em escala global, os aeroportos historicamente foram pouco examinados em termos de seus modelos de negócios. Essa lacuna é especialmente relevante dada o impacto positivo que modelos de negócios eficazes podem ter no desempenho e eficiência dos aeroportos

No entanto, no contexto empresarial atual, há uma busca crescente por modelos que melhorem o entendimento e desempenho das operações empresariais. Esses modelos apresentam potencial para aprimorar o entendimento das empresas e impulsionar melhorias de desempenho e vantagem competitiva. Essa tendência reflete-se na indústria aeroportuária, onde a compreensão e aplicação de modelos de negócios podem contribuir significativamente para a gestão eficiente e competitiva dos aeroportos.

Diante desse cenário, este trabalho visa realizar uma revisão bibliográfica dos estudos sobre modelos de negócios aeroportuários, com o objetivo de identificar lacunas na literatura e oferecer uma análise criteriosa dos principais fatores que influenciam a escolha do modelo de negócio mais adequado para um aeroporto, levando em conta as especificidades do mercado em que ele opera. A pesquisa pretende contribuir para uma compreensão mais aprofundada das estratégias de negócios aeroportuários e orientar decisões fundamentadas no contexto competitivo e regulatório.

2. METODOLOGIA

O estudo tem como objetivo identificar os principais aspectos do modelo de negócio aeroportuário, oferecendo uma visão abrangente que trata o aeroporto como um negócio. Para isso, foi realizada uma busca em bases de dados acadêmicas como Scopus, Science Direct e Google Scholar, utilizando os termos de pesquisa “modelo de negócios” e “aeroporto”.

Foram identificados 216 artigos publicados no período de 2008 a 2024, todos em inglês. A análise inicial revelou que a maioria dos estudos focava nas companhias aéreas, sem abordar diretamente o modelo de negócio aeroportuário. Após uma análise criteriosa, apenas 14 artigos foram considerados relevantes para o objetivo da pesquisa.

A exclusão de artigos foi baseada na falta de um enfoque aprofundado no modelo de negócios aeroportuários. Foram descartados estudos que abordavam o tema de forma superficial, sem uma análise detalhada. Somente foram incluídos artigos que apresentaram uma abordagem direta e substancial dos modelos de negócios dos aeroportos, seja por meio da análise de aeroportos individuais ou de grupos de aeroportos, e que contribuíram significativamente para a compreensão

do conceito e de sua aplicabilidade prática. Embora a amostra inicial evidencie a importância do estudo dos modelos de negócios aeroportuários, a amostra final ressalta a necessidade de um aprofundamento mais rigoroso e detalhado nesta área específica.

3. MODELO DE NEGÓCIOS

Com a desregulação econômica transformando aeroportos em complexos negócios, o conceito de modelo de negócios ganha relevância. Um modelo de negócios é multifacetado e variadamente definido na literatura. Teixeira e Lopes (2016) descrevem-no como composto por elementos como produtos, fornecedores e clientes, sem um padrão único.

Teece (2010) vê o modelo de negócios como a lógica para criar e entregar valor, incluindo receitas, custos e lucros. Chesbrough e Rosenbloom (2002) o definem como o método pelo qual uma empresa sustenta e gera valor, enquanto Johnson, Christensen e Kagermann (2008) destacam quatro elementos interligados que criam e entregam valor.

O Business Model Canvas, de Osterwalder e Pigneur (2011), é um modelo amplamente utilizado que descreve a criação, entrega e captura de valor por uma organização. Ele é dividido em nove blocos: Segmento de Clientes, Proposta de Valor, Canais, Relacionamento com Clientes, Fontes de Receita, Recursos Principais, Atividades-chave, Parcerias Principais e Estrutura de Custo.

O bloco Segmento de Clientes define os diferentes grupos de clientes que a empresa alcança e serve, gerando receita para a empresa. A Proposta de Valor descreve os produtos e serviços oferecidos aos clientes. Os Canais indicam como a empresa se comunica com os clientes para entregar seus produtos. O Relacionamento com Clientes detalha como a empresa interage com seus clientes. As Fontes de Receita abrangem as várias maneiras pelas quais a empresa gera receita, como vendas, empréstimos e publicidade.

Do lado esquerdo do modelo, os blocos explicam como a Proposta de Valor é criada: os Recursos Principais, essenciais para o funcionamento do modelo e para gerar receita; as Atividades-chave, que são as ações necessárias para produzir e oferecer a Proposta de Valor; os Parceiros Principais, que são as parcerias estratégicas da empresa; e a Estrutura de Custo, que demonstra os custos das operações do negócio.

No setor de transporte, grandes mudanças estão ocorrendo devido a avanços tecnológicos, mudanças nas estruturas de governança, desafios ambientais e questões sociais emergentes. A digitalização e automação estão transformando os modelos de negócios e as cadeias de valor, com novos intermediários surgindo entre operadores e usuários finais. As mudanças nas estruturas de governança, especialmente o surgimento de parcerias público-privadas (PPP) na propriedade, financiamento e operação de infraestruturas e serviços de transporte, alteraram a lógica tradicional dos negócios. Projetos de infraestrutura e serviços de transporte se tornaram investimentos comerciais onde investidores privados buscam retorno financeiro (Leviakangas, 2019). Além disso, o transporte, sendo um dos principais contribuintes para as emissões de gases de efeito estufa, enfrenta desafios de inclusão social e acessibilidade, exigindo novas abordagens e tecnologias para desenvolver um transporte sustentável e inclusivo.

4. MODELO DE NEGÓCIO NO CONTEXTO AEROPORTUÁRIO

A desregulação econômica das companhias aéreas produziu desafios para a indústria aeroportuária. Diante do aumento da competição, da baixa das tarifas e consequentemente do aumento da demanda gerou uma pressão nas infraestruturas aeroportuárias existentes. Assim, os aeroportos precisam não só servir os serviços do lado ar para as companhias aéreas, mas também devem considerar outras atividades para atração de novos serviços mantendo um alto nível de serviço e baixo custo de operação para permitir que o aeroporto consiga competir com outros aeroportos e outros meios de transporte (Bettini e Oliveira, 2016).

Bettini e Oliveira (2016) ainda ressaltam que os aeroportos precisam agregar valor agora a dois diferentes grupos de clientes, as companhias aéreas e os passageiros, onde o aeroporto seria

considerado um “two-sided platforms”. No ambiente do aeroporto isso significa que as companhias aéreas se beneficiariam no aumento de passageiros e os passageiros se beneficiariam caso o aeroporto atraísse mais companhias aéreas e consequentemente mais destinos e mais frequência de voos.

Quando relacionado ao estudo do modelo de negócios dos aeroportos, destaca-se o estudo realizado por Kalakou e Macário (2013), onde é explorado os diferentes tipos de modelos de negócios. A definição e a metodologia proposta por Osterwalder and Pigneur são utilizadas no estudo, que conforme os autores consegue capturar tanto a operação quanto o ambiente em que a companhia existe. O estudo realizado por Santos (2019) segue a mesma base apresentada pelo estudo anteriormente mencionado.

Assim tais estudos apontam como o entendimento de cada um dos 9 blocos do Business Model Canvas para a indústria aeroportuária da seguinte maneira:

Segmento de Clientes: Os clientes podem ser diferenciados com base no motivo da viagem (negócios ou lazer) e no destino (nacional, internacional ou intercontinental). Passageiros a negócios valorizam a economia de tempo e serviços rápidos, enquanto passageiros a lazer priorizam a economia de custos e opções de lazer. As variáveis consideram as necessidades tanto de passageiros quanto de companhias aéreas.

Proposta de Valor: O aeroporto deve melhorar constantemente a experiência dos clientes, oferecendo acessibilidade, confiabilidade, pontualidade, variedade de destinos e serviços adicionais. A acessibilidade refere-se à facilidade de acesso ao aeroporto por diversos modos de transporte. A confiabilidade e pontualidade dependem dos agentes aéreos, mas o aeroporto pode influenciá-las ao atrair parceiros adequados e possuir a infraestrutura necessária. Serviços adicionais incluem ofertas de parceiros não aéreos.

Canais: Refere-se aos meios de contato entre o aeroporto e os clientes, antes, durante e após a viagem. Incluem websites, aplicativos, internet, campanhas de marketing, interações pessoais e telefone.

Relacionamento com Clientes: Envolve a forma de contato com os clientes, através de canais de atendimento via internet, redes sociais, aplicativos, websites, eventos no aeroporto, revistas e escritórios dedicados.

Fontes de Receita: Divididas em receita aeronáutica (taxas e custos aplicados a passageiros/companhias aéreas) e não-aeronáutica (aluguel de espaços, publicidade e serviços dentro do terminal).

Recursos Principais: Incluem infraestrutura física (instalações, pistas, taxiways) e tecnológica (sistema de bagagem, equipamentos de operação), além de recursos humanos e financeiros.

Atividades Chaves: O principal papel do aeroporto é facilitar a troca modal entre transporte terrestre e aéreo, garantindo eficiência e segurança nos movimentos das aeronaves. Atração de companhias aéreas, gestão do acesso ao aeroporto e oferta de serviços relacionados à aviação são atividades-chave.

Parceiros Principais: Incluem companhias aéreas, agências de regulamentação, autoridades governamentais, empresas de transporte terrestre, fornecedores de serviços aeroportuários e empresas de turismo e hotéis. Esses parceiros garantem o funcionamento eficiente do aeroporto.

Estrutura de Custos: Envolve custos com pessoal, manutenção e operação das instalações, segurança, serviços públicos, conformidade regulatória e investimentos em tecnologia e inovação. Esses elementos devem ser gerenciados de forma eficiente para garantir a sustentabilidade financeira e operacional do aeroporto.

A Tabela 1 apresenta um resumo dos componentes do modelo de negócios no contexto aeroportuário e as possíveis variáveis a serem analisadas para um modelo quantitativo. Essas variáveis permitem uma análise mais detalhada e mensurável dos aspectos que influenciam o desempenho e a eficiência dos aeroportos.

Tabela 1 – Resumo dos componentes e variáveis de cada bloco do modelo de negócios

BLOCO	*COMPONENTES*	*VARIÁVEIS*
SEGMENTO DE CLIENTES	• Tipo de companhia aérea • Agentes de aviação • Empresas de carga • Passageiros • Desenvolvimento Imobiliário	• Movimentação de passageiro • Movimentação de carga • Caracterização das companhias aéreas (% de cada atuante) • Escolas de voo
PARCEIROS PRINCIPAIS	• Companhias Aéreas • Agentes de transporte • Empresas parceiras não aeronáuticas • Governo	
PROPOSTA DE VALOR	• Localização • Conectividade • Serviços Adicionais • Acessibilidade • Destinos Oferecidos	• Proximidade ao centro da cidade • Número de destinos • Número de tipos de serviços ofertados • Satisfação das companhias aéreas e dos passageiros • Pontualidade
RELACIONAMENTO COM CLIENTES	• Internet • Escritórios • Eventos	• Redes sociais • Revista do Aeroporto • Contratos de curta/longa duração com companhias aéreas • Blogs • Comunidades
CANAIS	• Internet • Contato Pessoal • Relatórios • Publicações	• Site • Publicações
ATIVIDADES-CHAVE	• Atrair companhias aéreas • Conectividade • Assistência em terra • Publicidade • Proteção Ambiental • Desenvolvimento imobiliário	• Provisão de infraestrutura e • Assistência em terra • Atividades de desenvolvimento imobiliário

RECURSOS PRINCIPAIS	• Terminais • Pistas • Capacidade • Recursos Humanos • Recursos Financeiros	• Número de Terminais • Area total de terminais • Número de vagas de estacionamento • Comprimento da maior pista • Número de Empregados • Número de Pistas de Pouso e Decolagem
ESTRUTURA DE CUSTOS	• Recursos Humanos • Operacionais • Manutenção • Infraestrutura	• Custos totais • % dos custos – Recursos Humanos / Operacionais / Manutenção
FONTES DE RECEITAS	• Receitas aviação • Receitas não-aviação • Subsídios • Estacionamento • Desenvolvimento Imobiliário	• Receitas Totais • % das receitas – Aeronáuticas / Estacionamento / Publicidade / Desenvolvimento Imobiliário

Fonte: Adaptado de Kalakou e Macario (2013) e Santos (2019)

Além dos tópicos apresentados, é essencial considerar as peculiaridades da indústria aeroportuária ao analisar o modelo de negócios dos aeroportos. Frank (2011) destaca as seguintes particularidades:

Propriedade e Governança: A estrutura de propriedade e governança influencia significativamente como os lucros e retornos são distribuídos entre as partes interessadas. Diferentes modelos de propriedade (pública, privada ou parcerias público-privadas) e estruturas de governança afetam a eficiência e a operação do aeroporto.

Reguladores: A regulamentação impacta diretamente os processos operacionais e o uso da infraestrutura. A Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) regula a aviação globalmente, enquanto a Administração Federal de Aviação (FAA) é responsável pela regulamentação nos Estados Unidos. Essas regulamentações determinam padrões de segurança, operações e infraestrutura que os aeroportos devem seguir.

Externalidades: Os aeroportos enfrentam críticas pelas externalidades negativas que geram, como poluição, ruído e destruição ambiental. O modelo de negócios deve equilibrar esses impactos negativos com os benefícios econômicos e sociais. Além disso, eventos incontroláveis, como atos terroristas, eventos meteorológicos extremos e pandemias (como a COVID-19), podem afetar significativamente a operação dos aeroportos. Estudos recentes, como os de Colak, Enoch e Morton (2023) e Tirtha, Bhowmik e Eluru (2022), analisaram o impacto da pandemia no setor aeroportuário.

Gestão de Riscos: A indústria aeroportuária é altamente sensível a flutuações de mercado, eventos políticos, surtos epidêmicos e desastres naturais. A gestão de riscos é crucial para mitigar os impactos de investimentos supervalorizados, especialmente em economias emergentes, onde os retornos podem ser imprevisíveis. Essas peculiaridades devem ser levadas em consideração ao desenvolver e analisar modelos de negócios para aeroportos, garantindo que sejam resilientes e adaptáveis às diversas influências e desafios do setor.

Com a evolução na gestão aeroportuária, concessões e privatizações têm sido empregadas tanto para financiamento quanto para melhorar a administração dos aeroportos. Qin (2010) analisou três principais modelos de negócios para aeroportos. O modelo tradicional, comum em regiões como

Ásia-Pacífico, África e América Latina, é controlado pelo governo, oferecendo subsídios para objetivos sociais, mas frequentemente enfrenta ineficiência devido a objetivos vagos e mudanças políticas. O modelo de Parceria Público-Privada (PPP) envolve colaboração entre setor público e privado, melhorando a produtividade e o foco no consumidor, mas pode priorizar aspectos econômicos e transferir riscos do privado para o público. A privatização transfere a propriedade para a iniciativa privada, permitindo buscar novas receitas e aumentar a eficiência, embora possa elevar custos para companhias aéreas e passageiros.

Frank (2011) observou que os governos têm se afastado da gestão direta dos aeroportos, mantendo apenas responsabilidades regulatórias. Muitos países adotaram modelos de negócios variados, integrando diferentes níveis de envolvimento do setor privado. A pesquisa de Frank concluiu que a eficácia de um modelo de negócios depende de uma visão holística da operação do aeroporto, adaptada às condições locais.

Atualmente, grupos de investidores estão colaborando com governos locais na administração dos aeroportos, promovendo uma abordagem mais centrada no usuário. Empresas como Vinci, Fraport e CAI dominam o mercado global, especialmente na União Europeia e Ásia, enquanto nos EUA a maioria dos aeroportos é pública, mas operada de forma privada. No Brasil, a 5ª rodada de concessões aeroportuárias consolidou o controle de diversos aeroportos por grupos.

Ferreira, Marques e Pedro (2016) compararam a produtividade entre aeroportos gerenciados individualmente e holdings aeroportuárias, concluindo que a gestão individual frequentemente oferece maior eficiência. O estudo destaca a importância da gestão individual e sugere melhorias na qualidade operacional e lucratividade, evidenciando a necessidade de alinhar missões e objetivos das holdings aos desafios do mercado.

5. APLICAÇÃO DOS MODELOS DE NEGÓCIO À INDUSTRIA AEROPORTUÁRIA

O estudo de Kalakou e Macário (2013) aplica a teoria do modelo de negócios na prática, organizando aeroportos em cinco categorias baseadas em Jarrach (2001): hub primário, hub secundário, aeroporto regional, aeroporto low-cost e aeroporto de carga. Cada categoria foi definida conforme suas características e objetivos específicos:

- **Hub primário:** Serve como hub para uma ou mais companhias aéreas, geralmente em grandes centros econômicos.
- **Hub secundário:** Possui rotas comerciais de baixa densidade e alta frequência, focado em rotas de negócios.
- **Aeroporto regional:** Concentra-se em serviços ponto a ponto.
- **Aeroporto low-cost:** Foca em atrair companhias aéreas low-cost, ajustando sua cadeia produtiva para reduzir custos.
- **Aeroporto de carga:** Destina-se a operadores de carga, adequando suas instalações para atender a esse objetivo.

Foram analisados 20 aeroportos, classificados nas seguintes categorias:

- **Hub primário:** Frankfurt, London-Heathrow, Paris-Charles de Gaulle (CDG)
- **Hub secundário:** Vancouver, Changi, Schiphol
- **Aeroporto regional/negócios:** Le Bourget, Lyon, Antwerp, London-City, Farnborough
- **Aeroportos low-cost:** Bergamo, Charleroi, Ciampino, London-Luton, Liverpool, Gatwick
- **Aeroportos de carga:** Liege, Leipzig, Châlons Vatry

A análise ocorreu em duas etapas. Primeiro, foi selecionado um aeroporto de referência para cada categoria. Em seguida, cada aeroporto de referência foi comparado com os demais da sua categoria, identificando características comuns e diferenças. Esse processo permite que os aeroportos usem as comparações para realizar melhorias baseadas no aeroporto de referência da sua categoria. A Tabela 2 apresenta o resumo dos principais resultados obtidos para os grupos apresentados.

Tabela 2 Resumo dos resultados apresentados por Kalakou e Macario (2013)

Hub Primário / Hub Secundário	Aeroporto Regional	Aeroportos Low-cost
Existe uma certa homogeneidade na estrutura de seus modelos de negócios. No entanto, os aeroportos diferem nas formas como geram receitas adicionais e nas áreas onde investem para o futuro. Aeroportos com altos níveis de tráfego, especialmente os aeroportos hub primários e secundários, tendem a projetar seus modelos de negócios usando abordagens semelhantes. Os seus negócios variam principalmente na escala em que os aeroportos acabam operando	Seu interesse geral está concentrado nas operações de companhias aéreas e aeronaves, e sua proposta de valor é amplamente baseada na oferta de serviços rápidos para passageiros.	A falta de contratos de longo prazo com companhias aéreas de baixo custo pode levar a uma migração dessas companhias para aeroportos próximos. Para evitar isso, os aeroportos diversificam seu tráfego com diferentes tipos de operações, criando uma "rede de segurança" para suas receitas. Essa diversidade ajuda a mitigar efeitos sazonais e baixa demanda, sendo crucial para os aeroportos de baixo custo adotar modelos de negócios que atendam a variados segmentos de mercado e processos.

Fonte: Adaptado de Kalakou e Macario (2013)

O estudo de Kalakou e Macario foi utilizado como base no estudo de Chutiphongdech (2022) propôs um framework para melhorar o desempenho aeroportuário por meio do desenvolvimento de um Modelo de Negócio Aeroportuário (ABM). Utilizando pesquisa exploratória, foram identificados os componentes essenciais do ABM, baseados em entrevistas em profundidade com grupos de gestão que representam diferentes padrões de propriedade de aeroportos na Tailândia. Os informantes-chave incluíram a Airports of Thailand (AOT), responsável por aeroportos privatizados, Bangkok Airways Plc., que administra aeroportos privados, e o Departamento de Aeroportos (DOA), uma agência pública responsável pelos aeroportos na Tailândia. Os principais resultados do estudo foram:

1. **Parcerias Estratégicas:** Essenciais para melhorar o desempenho dos aeroportos, envolvendo tanto parceiros comerciais quanto não comerciais.
2. **Atividades Principais:** Incluem o desenvolvimento de negócios e destinos, atraindo mais voos, convertendo áreas em plataformas comerciais e promovendo atrações próximas.
3. **Recursos Humanos:** Cruciais para o desenvolvimento do desempenho aeroportuário. A falta de habilidades específicas, incentivos adequados e planejamento de mão de obra afetam a eficiência operacional.
4. **Sustentabilidade:** Necessidade de planos sistemáticos e bem desenvolvidos para questões relacionadas à sustentabilidade, abrangendo gastos para cumprir leis ambientais, considerar o impacto das operações nos locais e promover operações comerciais alinhadas com valores compartilhados.

Todas essas análises apresentadas ajudam a entender como os aeroportos podem ajustar seus modelos de negócios e estratégias operacionais para enfrentar desafios, melhorar o desempenho e atender às expectativas dos diversos stakeholders.

6. CONCLUSÃO

Os artigos analisados destacam a complexidade de identificar e propor um modelo de negócio adequado para aeroportos, considerando diversos fatores. Primeiramente, é essencial definir o objetivo e a escala do aeroporto, levando em conta aspectos como localização, atrativos econômicos e turísticos. Com isso, é necessário escolher o modelo de operação que melhor atende aos interesses

dos envolvidos, seja por meio do setor privado, com foco em resultados financeiros, do setor público, com ênfase em interesses sociais, ou por concessões, que combinam ambos com metas pré-estabelecidas.

Identificados esses pontos, é importante mapear os nove blocos do modelo de negócio do aeroporto para facilitar o entendimento e planejamento futuro. Além disso, deve-se considerar as peculiaridades do setor, como influências de reguladores locais e internacionais e os riscos associados a crises financeiras, de saúde pública e eventos meteorológicos. Um modelo de negócios padrão não é aplicável a todos os aeroportos devido à necessidade de uma abordagem personalizada que capture as características únicas de cada operação.

Frank (2011) enfatiza que a qualidade de um modelo de negócios depende de sua capacidade de fornecer uma visão holística das operações do aeroporto, compreendendo processos interligados, otimizando recursos, melhorando a experiência do passageiro, maximizando receitas e mitigando riscos. Para implementar um modelo de negócio eficiente, é crucial responder a questões específicas, como os objetivos do aeroporto, o papel e os controles do proprietário, o equilíbrio entre interesses públicos e privados, e a melhoria dos nove blocos do modelo de negócios conforme o contexto. Além disso, é importante considerar quais clientes atrair e quais serviços oferecer para aumentar a atratividade do aeroporto. A Figura 1 apresenta um resumo do que deve ser levado em consideração na escolha do modelo de negócios.

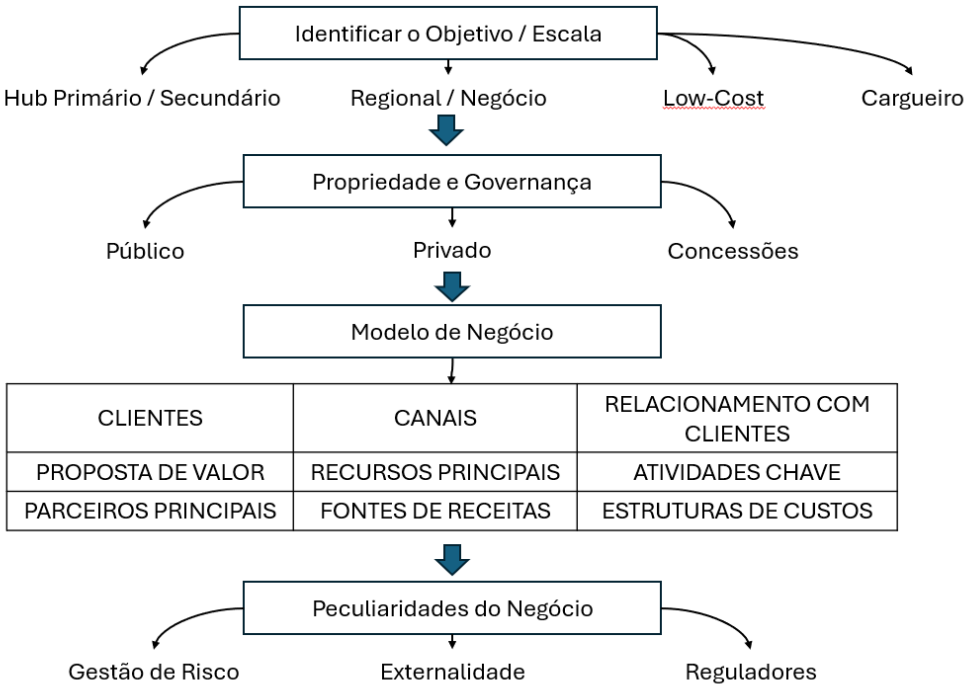


Figura 1 Resumo do Modelo de Negócio dos Aeroportos. Fonte: Autor

Os modelos de negócios dos aeroportos são variados e em constante evolução, refletindo uma complexa interação de fatores econômicos, regulatórios e tecnológicos. Seja sob propriedade pública, privada ou estruturas híbridas, os aeroportos são cruciais para a conectividade global e o crescimento econômico. Para serem eficazes, os aeroportos devem adotar modelos de negócios alinhados com seus objetivos e desafios específicos, maximizando oportunidades e respondendo de forma ágil a desafios para promover um crescimento sustentável.

Os estudos revelam a falta de análises que integrem modelos de negócios de aeroportos e companhias aéreas, pois esses setores geralmente são estudados separadamente. A diversidade dos modelos de negócios e a complexidade das operações de aeroportos e companhias aéreas tornam a análise conjunta desafiadora. À medida que a aviação enfrenta desafios como sustentabilidade e digitalização, é crucial realizar pesquisas que considerem a interação entre aeroportos e companhias aéreas para um entendimento mais completo e para orientar futuras pesquisas na área.

7. REFERÊNCIAS

BETTINI, Humberto FAJ; OLIVEIRA, Alessandro VM. *Two-sided platforms in airport privatization*. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, v. 93, p. 262-278, 2016.

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). *The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies.* Industrial and Corporate Change, 11(3), 529–555. https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529.

Chutiphongdech, Thanavutd, and Rugphong Vongsaroj. "*Critical components of airport business model framework: Evidence from Thailand*." Sustainability 14.14 (2022): 8347.

Colak, Ozlem, Marcus Enoch, and Craig Morton. "*Airport business models and the COVID-19 pandemic: An exploration of the UK case study*." Journal of Air Transport Management 108 (2023): 102337.

Frank, Laurence. *"Business models for airports in a competitive environment. One sky, different stories."* Research in Transportation Business & Management 1.1 (2011): 25-35.

Ferreira, Diogo Cunha, Rui Cunha Marques, and Maria Isabel Pedro. "*Comparing efficiency of holding business model and individual management model of airports*." Journal of Air Transport Management 57 (2016): 168-183.

JARACH, David. *The evolution of airport management practices: towards a multi-point, multi-service, marketing-driven firm*. Journal of air transport management, v. 7, n. 2, p. 119-125, 2001.

Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). *Reinventing your business model.* Harvard Business Review, 50–59.

KALAKOU, Sofia; MACÁRIO, Rosário. *An innovative framework for the study and structure of airport business models.* Case Studies on Transport Policy, v. 1, n. 1-2, p. 2-17, 2013.

Santos, D. F. dos. *Análise aos modelos de negócio de aeroportos* – Caso de estudo da Europa. Dissertação do Mestrado Integrado em Engenharia Civil do Departamento de Engenharia Civil da Escola Técnico Lisboa, 2017.

Struyf, E., 2012. *The Business Model of an Airport. Lisboa*, s.n., pp. 53-80.

Teece, D. J. (2010). *Business models, business strategy and innovation.* Long Range Planning, 43(2–3), 172–194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003.

TEIXEIRA, L. C. M.; LOPES, Humberto Elias Garcia. *Aplicação do modelo canvas para o modelo de negócios do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal.* Revista Gestão & Tecnologia, v. 16, n. 2, p. 73-99, 2016.

Tirtha, Sudipta Dey, Tanmoy Bhowmik, and Naveen Eluru. "*An airport level framework for examining the impact of COVID-19 on airline demand.*" Transportation Research Part A: Policy and Practice 159 (2022): 169-181.