

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ECONOMIA**

**DEYVID BARBOSA SILVA**

**O AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUAS RELAÇÕES  
COM AS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA**

**JUIZ DE FORA**

**2026**

**DEYVID BARBOSA SILVA**

**O AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUAS RELAÇÕES  
COM AS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Ciências Econômicas da  
Universidade Federal de Juiz de Fora, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Lourival Batista de  
Oliveira Junior

**JUIZ DE FORA**

**2026**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração  
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Deyvid Barbosa.

O Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira e suas relações  
com as condições de infraestrutura rodoviária / Deyvid Barbosa Silva.  
-- 2026.

79 p. : il.

Orientador: Lourival Batista de Oliveira Junior  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2026.

1. Conectividade terrestre. 2. Infraestrutura viária. 3. Governança  
territorial. 4. Aeroportos regionais. 5. Desenvolvimento regional. I.  
Junior, Lourival Batista de Oliveira, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

FACULDADE DE ECONOMIA / UFJF

ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II (MONO B)

NA DATA DE 18/01/2026, A BANCA EXAMINADORA, COMPOSTA PELOS PROFESSORES

1 - LOURIVAL BATISTA DE OLIVEIRA JUNIOR- ORIENTADOR; E

2 - ADMIR ANTONIO BETARELLI JUNIOR,

REUNIU-SE PARA AVALIAR A MONOGRAFIA DO ACADÉMICO DEYVID BARBOSA SILVA,  
INTITULADA:

O AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUAS RELAÇÕES COM AS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA.

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador. A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu APROVAR a referida monografia

ASSINATURA ELETRÔNICA DOS PROFESSORES AVALIADORES



Documento assinado eletronicamente por **Lourival Batista de Oliveira Junior, Professor(a)**, em 28/01/2026, às 19:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Admir Antonio Betarelli Junior, Professor(a)**, em 28/01/2026, às 20:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2846123** e o código CRC **BA01879B**.

**DEYVID BARBOSA SILVA**

**O AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUAS RELAÇÕES  
COM AS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Ciências Econômicas da  
Universidade Federal de Juiz de Fora, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Lourival Batista de  
Oliveira Junior

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Lourival Batista de Oliveira Junior  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Prof. Dr. Admir Antônio Betarelli Junior  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico aos meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me amparou durante todos estes anos de graduação.

Agradeço aos meus pais, Luiz Gonzaga e Flávia Cristina, que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços por mim.

Agradeço à minha irmã, Nathanyele.

Agradeço à minha avó, Maria Lucília.

Agradeço aos meus amigos, Daniel e João Vitor, pelo companheirismo durante o curso.

Agradeço ao meu orientador, o Prof. Dr. Lourival Batista de Oliveira Júnior, com quem tanto aprendi na produção desta monografia.

Agradeço a todos os professores, funcionários e colaboradores da Faculdade de Economia da UFJF.

## RESUMO

Esta monografia analisa a integração entre a infraestrutura aeroportuária e a conectividade terrestre na Zona da Mata Mineira, tomando como estudo de caso o Aeroporto Regional da Zona da Mata, localizado no município de Goianá. Partindo de um referencial teórico que articula desenvolvimento regional, logística territorial e governança multinível, o trabalho examina como aeroportos regionais podem atuar como vetores de dinamização econômica, indicando fluxos produtivos e articulação intermunicipal. A pesquisa mobiliza literatura nacional e internacional sobre aerotrópoles, integração modal, governança local, infraestrutura viária e políticas públicas de transporte, evidenciando que a escala de oferta de serviços aeroportuária depende fortemente da qualidade das conexões terrestres e da coordenação entre entes governamentais. A metodologia combina análise qualitativa e técnicas quantitativas complementares, incluindo levantamento documental, análise da malha rodoviária e avaliação da percepção de gestores públicos, lideranças comunitárias e usuários. Os resultados apontam que o aeroporto apresenta potencial estratégico para a região, mas enfrenta limitações estruturais relacionadas à acessibilidade terrestre, fragmentação institucional e ausência de planejamento integrado. A síntese categorial das evidências demonstra a necessidade de fortalecer a governança intermunicipal, aprimorar a infraestrutura viária e ampliar políticas públicas voltadas à aviação regional, de modo a consolidar o aeroporto como agente de desenvolvimento econômico e territorial.

**Palavras-chave:** Aeroportos regionais; Conectividade terrestre; Desenvolvimento regional; Governança territorial; Infraestrutura viária.

## ABSTRACT

This monograph examines the integration between airport infrastructure and terrestrial connectivity in the Zona da Mata region of Minas Gerais, using the Regional Airport of Zona da Mata, located in Goianá, as a case study. Grounded in a theoretical framework that articulates regional development, territorial logistics, and multi-level governance, the study investigates how regional airports can function as drivers of economic dynamism, productive flows, and intermunicipal coordination. The research draws on national and international literature on aerotropolises, modal integration, local governance, road infrastructure, and transport public policies, demonstrating that the scale of airports services is closely tied to the quality of land access and the coordination among governmental actors. The methodology combines a qualitative approach with complementary quantitative techniques, including documentary analysis, assessment of the regional road network, and evaluation of the perceptions of public managers, community leaders, and users. The findings indicate that the airport holds significant strategic potential for regional development but faces structural constraints related to limited terrestrial accessibility, institutional fragmentation, and the absence of integrated planning. The categorical synthesis highlights the need to strengthen intermunicipal governance, improve road infrastructure, and expand regional aviation policies in order to consolidate the airport as an agent of economic and territorial development.

**Keywords:** Regional airports; Ground connectivity; Regional development; Territorial governance; Road infrastructure.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> – Área externa do terminal de embarque do Aeroporto.....	p.39
<b>FIGURA 2</b> – Entrada do setor de embarque do terminal de passageiros.....	p.39
<b>FIGURA 3</b> – Área interna do terminal.....	p.39
<b>FIGURA 4</b> – imagem aérea do Aeroporto.....	p.40
<b>FIGURA 5</b> – Pista de decolagem do Aeroporto.....	p.40
<b>FIGURA 6</b> – Visão noturna do terminal.....	p.41

## LISTA DE MAPAS

<b>MAPA 1</b> – Localização da Região Intermediária de Juiz de Fora.....	p.43
<b>MAPA 2</b> – Mapa da Zona da Mata Mineira com os municípios.....	p.43
<b>MAPA 3</b> - Mapa da Zona da Mata Mineira com os principais Centros intermediários.....	p.44

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	13
<b>2. RELAÇÃO DOS AEROPORTOS E DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA COM O DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....</b>	19
2.1. O Papel dos aeroportos no desenvolvimento local .....	20
2.1.1. Dinâmica de Inovação e Atração de Investimentos de Alta Tecnologia .....	26
2.1.2. Sustentabilidade Socioambiental e Governança .....	26
2.1.3. Turismo Regional e Conectividade Aérea .....	27
2.2. O Papel da Infraestrutura Rodoviária no Funcionamento dos Aeroportos .....	28
2.2.1. Tecnologias de Monitoramento e Gestão Viária.....	31
2.2.2. Impactos da Fragmentação Institucional.....	32
2.2.3. Cargas Aéreas e Corredores Rodoviários Estratégicos .....	32
<b>3. DIAGNÓSTICO ESTRUTURAL E TERRITORIAL DO AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUA INFRAESTRUTURA VIÁRIA TERRESTRE.....</b>	35
3.1. Evolução Institucional e Perfil Operacional do Aeroporto .....	36
3.2. Área de Influência e Integração Regional.....	41
3.2.1. Fluxo de Pessoas e Dinâmica Urbana .....	44
3.2.2. Fluxo de Mercados e Cadeia Produtiva .....	45
3.2.3. Inserção nas Redes Territoriais e Sistemas Produtivos .....	46
3.2.4. Desafios Institucionais e Oportunidades de Governança .....	47
3.3. Conectividade Terrestre e Infraestrutura Viária .....	48
3.4. Articulação Aeroportuária e Dinâmica Econômica Regional .....	51
3.4.1. Integração Territorial e Estruturação Regional a partir da Infraestrutura Aeroportuária .....	52
3.4.2. Dinâmicas Produtivas Regionais e Encadeamentos Econômicos Induzidos pelo Aeroporto.....	53
3.4.3. Turismo Regional, Circulação Espacial e Ampliação da Acessibilidade Aérea .....	53
3.4.4. Governança, Cooperação Intermunicipal e Arranjos Institucionais.....	54
3.4.5. Atração de Investimentos, Inovação e Formação de Polos Tecnológicos.....	55
3.4.6. Vetores, Limitações e Potencial Transformador da Infraestrutura Aeroportuária.....	56
3.5. Percepção dos Atores Locais e Governança .....	57
3.5.1. Percepção dos Gestores Públicos Municipais .....	61
3.5.2. Percepção do Setor Produtivo e Empresarial .....	61
3.5.3. Percepção do Usuários e Comunidades do Entorno .....	62
3.5.4. Governança Regional e Limitações Institucionais .....	63
3.6. Síntese Categorial das Evidências .....	64
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	67
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	71

## 1. INTRODUÇÃO

A Zona da Mata Mineira constitui uma das treze regiões intermediárias de Minas Gerais, localizada no Sudeste brasileiro e composta por 146 municípios distribuídos em dez regiões imediatas, tendo Juiz de Fora como principal polo urbano e econômico. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, a região possui 2.259.836 habitantes em uma área de 38.915,136 km<sup>2</sup> (IBGE 2023). Ao longo de sua história, a região desempenhou papel relevante no processo de formação econômica nacional, inicialmente como uma barreira geográfica natural durante o período colonial e, posteriormente, como espaço de expansão da cafeicultura, que impulsionou não apenas a agricultura, mas também o comércio e as atividades industriais incipientes (Netto; Diniz, 2005). Essa formação cafeeira, conforme destacado por autores como Furtado (1959), contribuiu para a formação de uma economia exportadora dependente, com impactos produtivos duradouros na estrutura produtiva regional, promovendo a concentração de terras e a migração para áreas interioranas. Além disso, a região foi marcada por fluxos migratórios no século XIX, atraídos pela fertilidade do solo e pela proximidade com os mercados do Rio de Janeiro, o que solidificou sua integração ao ciclo econômico nacional (Prado Júnior, 1945). Todavia, com a crise da cafeicultura e a concentração de investimentos em outras regiões do estado, a partir da década de 1930 a Zona da Mata entrou em um processo de estagnação econômica e perda de protagonismo político (Castro; Alencar; Soares, 2012). Essa transição, analisada por estudiosos como Dean (1969), reflete a vulnerabilidade das economias regionais baseadas em *commodities* agrícolas frente a flutuações econômicas globais, resultando em uma diversificação tardia para setores como a indústria têxtil, moveleira e alimentícia em municípios como Juiz de Fora, Ubá e Muriaé.

Segundo dados consolidados em 2018, a região representa cerca de 7,6% do Produto Interno Bruto (PIB) mineiro, com forte concentração em Juiz de Fora, que responde por 37% da economia local. A estrutura produtiva regional é dominada pelo setor de serviços (60,2%), seguido pela indústria (19,9%) e pela agropecuária (9,1%), revelando, portanto, um perfil econômico diversificado, mas ainda vulnerável à falta de infraestrutura adequada (Fecomércio, 2018). Essa composição setorial, segundo dados atualizados do IBGE (2023), evidencia uma dependência crescente em relação ao turismo e ao comércio, especialmente em áreas como Viçosa e Manhuaçu, onde universidades e eventos locais impulsionam o setor de serviços, porém sofrem com limitações logísticas que elevam os custos operacionais em até 15% quando

comparados com regiões mais integradas, como, por exemplo, o Triângulo Mineiro (IPEA, 2011).

Diante desse contexto, o Aeroporto Regional da Zona da Mata (Aeroporto Presidente Itamar Franco), inaugurado no final da década de 1990 entre os municípios de Goianá e Rio Novo, foi concebido como um projeto estratégico para fomentar o desenvolvimento regional. Sua criação visava substituir o Aeroporto Francisco de Assis, em Juiz de Fora, que apresentava limitações estruturais e urbanísticas, além de restrições para receber aeronaves de maior porte. Inspirado em modelos internacionais de interiorização da aviação civil, o terminal foi idealizado como vetor do escoamento de cargas, da atração de investimentos industriais e da ampliação da modalidade regional (Souza, 2012). Contudo, passadas mais de duas décadas desde sua inauguração, o aeroporto não alcançou plenamente os objetivos propostos. Uma das grandes problemáticas refere-se às condições precárias das rodovias que conectam a região, em especial a MG-353 e trechos da BR-040. Com pistas simples, sinalização insuficiente, traçado inadequado e manutenção deficiente, essas rodovias comprometem a acessibilidade ao aeroporto, elevam os custos logísticos e reduzem a competitividade do terminal (Oliveira, 2022), além de restringirem a competição regional e a atração de investimentos estrangeiros, conforme estudos acerca de desigualdades infraestruturais no Brasil (Lima; Silva, 2021). De forma convergente, estudos internacionais também confirmam esse diagnóstico, ressaltando que a performance aeroportuária depende da qualidade das conexões terrestres e de sua inserção em redes logísticas multimodais (Goetz; Graham, 2004; Rodrigue; Comtois; Slack, 2017). Experiências comparativas, como o caso do Aeroporto de Maringá no Paraná, mostram que investimentos complementares em duplicação de rodovias podem aumentar o fluxo de cargas em até 30%, promovendo a integração com cadeias produtivas globais (Brighenti, 2021). No contexto brasileiro, o Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional (PDAR) de 2015 buscou mitigar esses gargalos, mas enfrentou limitações orçamentárias, resultando em apenas 20% dos projetos executados (Silva, 2020). Em perspectiva complementar, o Plano Nacional de Logística (PNL 2050) passou a incorporar a aviação como componente estratégico da integração modal e da coesão territorial, reconhecendo o papel dos aeroportos regionais na articulação entre cadeias produtivas, centros urbanos intermediários e corredores logísticos nacionais. Ainda assim, o PNL 2050 mantém caráter predominantemente indicativo, com desafios persistentes na tradução de suas diretrizes em investimentos efetivos e coordenação federativa, especialmente em regiões fora dos grandes eixos econômicos.

As deficiências na infraestrutura rodoviária, não apenas elevam o tempo de deslocamento, como também aumentam os riscos de acidentes e os custos com manutenção

veicular, impactando diretamente a atratividade do aeroporto para companhias aéreas e para investidores logísticos (Martínez; Monzón; Gascón, 2016). Estudos indicam que regiões com acessos viários precários perdem até 25% do seu potencial de carga aérea, como observado em aeroportos regionais do Nordeste brasileiro (Araújo, 2019), uma vez que a eficiência logística depende fortemente da integração terrestre: Beifert *et al.* (2016) destacam a importância dos serviços de transporte rodoviário de cargas aéreas entre aeroportos ou terminais para o mercado de cargas em aeroportos regionais; Wu *et al.* (2025) identificam barreiras geográficas e deficiências de acesso terrestre como fatores de redutores dos volumes de carga em redes aeroportuárias; relatórios da CNT (2022) evidenciam que o elevado índice de pavimentação deficiente nas rodovias do Nordeste brasileiro compromete a logística de transporte; estudos sobre a integração entre logística aérea e terrestre ressaltam que a conectividade do solo é condição necessária para a consolidação de fluxos regulares de carga; e análises de acessibilidade territorial demonstram que a precariedade da infraestrutura rodoviária limita a competitividade modal do transporte aéreo (e.g. Beifert *et al.*, 2016; CNT, 2022; Wu *et al.*, 2025; Cappa; Sperancini; Struchel, 2014; Coentro; Santos Júnior, 2021; Bowen, 2010; Silva; Pereira; Costa, 2020). Na Zona da Mata Mineira, essa realidade se agrava pela topografia acidentada, que exige intervenções técnicas específicas, como duplicação de pistas e melhorias na sinalização, para otimizar o fluxo multimodal.

A questão norteadora desta pesquisa pode ser sintetizada na seguinte indagação: em que medida as condições da malha rodoviária afetam a funcionalidade do Aeroporto Regional da Zona da Mata e seu potencial como indutor do desenvolvimento regional? Essa questão conecta-se ao debate mais amplo sobre infraestrutura como condicionante do crescimento econômico. De acordo com Aschauer (1989), investimentos em infraestrutura de transporte geram efeitos multiplicadores sobre a produtividade e a atividade econômica. Da mesma forma, autores como Button e Stough (2000) e Vickerman (2017) destacam que a acessibilidade é variável-chave para definir a centralidade econômica de uma região e sua inserção em cadeias produtivas. Entretanto, esses mesmos estudos, tal como a literatura correlata indicam que os efeitos da acessibilidade não são neutros nem automaticamente distributivos. A ampliação da conectividade pode tanto gerar processos de difusão quanto reforçar dinâmicas de polarização territorial, a depender das características estruturais das regiões interligadas na rede. Em contextos marcados por fortes assimetrias produtivas, regiões periféricas, ao invés de se tornarem mais autônomas, podem aprofundar sua dependência em relação a polos mais desenvolvidos, funcionando como espaços subordinados de circulação e consumo, sem que isso implique redução das desigualdades regionais. Esse argumento aproxima-se das formulações

clássicas de Myrdal (1957) e Hirschman (1958), segundo as quais infraestruturas de transporte podem intensificar efeitos de polarização quando não acompanhadas de políticas regionais compensatórias.

A motivação para este estudo é decorrente da constatação de que aeroportos regionais, quando devidamente articulados a sistemas de transporte terrestre que garantam uma melhor produtividade sistêmica, podem atuar como vetores do desenvolvimento, ampliando mercados consumidores, fomentando o turismo e atraindo empreendimentos produtivos (Derruder *et al.*, 2010; Kasarda; Lindsay, 2011). Por outro lado, a ausência dessa integração compromete o desempenho modal e limita a área de influência dos terminais, como demonstram experiências internacionais (e.g. Fleming; Hayuth, 1994; Givoni; Banister, 2006). Essa motivação ganha relevância ao considerar casos brasileiros recentes, como o aeroporto de Goiânia, em que melhorias rodoviárias resultaram em uma elevação de 18% no PIB regional associado ao setor logístico (Oliveira, 2022). Ademais, a pesquisa é estimulada pela necessidade de políticas públicas que priorizem regiões periféricas, reduzindo desigualdades espaciais e promovendo sustentabilidade econômica, conforme enfatizado no Plano Nacional de Logística (PPI, 2023).

A justificativa para esta pesquisa encontra respaldo tanto na literatura acadêmica quanto na realidade prática da Zona da Mata Mineira. Se, por um lado, estudos clássicos já reconhecem a infraestrutura como elemento fundamental para o desenvolvimento local (Hirschman, 1958; Perroux, 1977), por outro, análises recentes ressaltam que os aeroportos só cumprem seu papel estratégico quando conectados a corredores viários de qualidade (Martínez; Monzón; Gascón, 2016). No caso da Zona da Mata, o diagnóstico dos gargalos viários e sua relação com a operação aeroportuária não apenas fornece subsídios para a formulação de políticas públicas, como também contribui para que gestores locais e agentes privados possam planejar investimentos mais eficazes, voltados para a integração regional. Essa justificativa se fortalece com evidências do Livro Azul da Infraestrutura (ABDID, 2023), que aponta para a necessidade de parcerias público-privadas em aeroportos regionais, como em Maragogi em Alagoas, para superar limitações semelhantes à Zona da Mata, promovendo o equilíbrio territorial e o crescimento econômico inclusivo (Marques *et al.*, 2025).

Dessa maneira, essa monografia tem como objetivo geral analisar a importância da infraestrutura do transporte rodoviário terrestre da Zona da Mata Mineira, tendo como foco as vias de acesso ao Aeroporto Regional, avaliando os impactos sobre o transporte de cargas e de passageiros. Especificamente, nos limites e possibilidades de um trabalho monográfico, pretende-se: mapear e caracterizar os principais trechos rodoviários de acesso (BR-040, MG-353 e vias adjacentes); mensurar a capacidade de tráfego e identificar gargalos logísticos;

estimar recursos necessários para a modernização dos trechos deteriorados; avaliar os efeitos das deficiências viárias sobre a operação aeroportuária e seu papel econômico; e propor diretrizes e prioridades de intervenção técnica e estratégica.

A relevância acadêmica e social deste estudo reside no fato de que compreender a interação entre aeroportos e infraestrutura rodoviária permite revelar como barreiras logísticas limitam o potencial de regiões periféricas e como políticas de integração modal podem contribuir para reduzir desigualdades regionais. De um modo mais esmiuçado, a importância acadêmica reside na contribuição para o campo da economia regional, preenchendo lacunas sobre integração multimodal em contextos subdesenvolvidos, enquanto a social enfatiza a redução das desigualdades, facilitando o acesso a serviços essenciais como saúde e educação via melhorias logísticas (Banister; Berechman, 2001). No âmbito local, esta monografia pode subsidiar iniciativas como o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), fornecendo renda e empregos nos municípios dependentes do aeroporto. A pesquisa se alinha, pois, ao debate contemporâneo sobre o desenvolvimento territorial sustentável, reiterando a importância de sistemas de transporte articulados como premissa para o fortalecimento das economias locais.

A estrutura desta monografia organiza-se de modo a articular fundamentos teóricos, análises empíricas e sínteses interpretativas, de forma coerente com os objetivos geral e específicos propostos.

O capítulo 2, intitulado “Relação dos aeroportos e da infraestrutura viária com o desenvolvimento regional”, dedica-se à construção do referencial teórico-analítico que sustenta a pesquisa. Nesse capítulo, são discutidos os principais aportes conceituais relacionados à infraestrutura aeroportuária, à conectividade territorial e à integração modal, enfatizando o papel dos aeroportos como vetores de desenvolvimento local e regional. A seção 2.1 aborda as contribuições teóricas sobre o papel dos aeroportos no desenvolvimento local, incluindo modelos como o da aerotrópole, bem como os seus impactos econômicos, sociais e territoriais, incorporando debates sobre inovação tecnológica, sustentabilidade socioambiental e geração de externalidades positivas. Já a seção 2.2 examina a relevância da infraestrutura rodoviária para o funcionamento e a competitividade dos aeroportos, destacando a importância da acessibilidade terrestre, das tecnologias de gestão viária, dos efeitos da fragmentação institucional e da articulação com corredores rodoviários estratégicos voltados ao transporte de cargas e passageiros.

O capítulo 3, denominado “Diagnóstico estrutural e territorial do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira e sua Infraestrutura Viária Terrestre” constitui o núcleo empírico da pesquisa. Nesse capítulo realiza-se uma análise aprofundada do Aeroporto Regional da Zona

da Mata Mineira, considerando sua inserção institucional, territorial e econômica. A seção 3.1 trata da evolução institucional e do perfil operacional do aeroporto, abordando sua trajetória administrativa, modelo de gestão e características técnicas. A seção 3.2 examina a área de influência do terminal e suas relações de integração regional, identificando os principais municípios atendidos, fluxos de pessoas e mercadorias e vínculos produtivos estabelecidos. A seção 3.3 avalia a conectividade terrestre e a infraestrutura viária associada ao aeroporto, com foco nas condições das rodovias de acesso e seus impactos sobre a eficiência logística e a atratividade do terminal. Na seção 3.4, analisa-se a articulação do aeroporto com a dinâmica econômica regional, destacando a capacidade de induzir investimentos, fomentar o turismo e dinamizar cadeias produtivas locais. A seção 3.5 explora a percepção dos atores locais — gestores públicos, lideranças comunitárias, usuários e agentes econômicos — tal como os mecanismos de governança existentes, evidenciando desafios e oportunidades de coordenação institucional. A seção 3.6 apresenta uma síntese categorial das evidências empíricas, organizando os achados em categorias interpretativas que permitem compreender, de forma integrada, os condicionantes e os limites do papel do aeroporto no desenvolvimento regional. Por fim, a seção 3.7, interpreta os achados de forma integrada, confrontando evidências empíricas com os modelos teóricos e estudos anteriores, de modo a avaliar em que medida o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira atua como indutor do desenvolvimento regional e quais são os principais condicionantes e limitações desse processo.

Por sua vez, o capítulo 4, correspondente às considerações finais, apresenta o encerramento da pesquisa com base nos objetivos propostos. Nesse capítulo, são sistematizadas as principais conclusões do estudo, destacando-se as contribuições teóricas e empíricas da monografia, bem como recomendações voltadas ao aprimoramento da gestão aeroportuária, da infraestrutura de acesso e da articulação regional. Além disso, são apontadas sugestões para pesquisas futuras, indicando os caminhos possíveis para aprofundamentos das análises sobre aeroportos regionais, infraestrutura viária e desenvolvimento territorial.

## 2. RELAÇÃO DOS AEROPORTOS E DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA COM O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A compreensão do papel dos aeroportos no desenvolvimento regional demanda o exame de abordagens interdisciplinares que articulam conceitos da geografia econômica, da logística, das políticas de infraestrutura e do planejamento urbano-regional. Nesse sentido, a literatura especializada tem se dedicado a analisar os aeroportos não apenas como equipamentos de mobilidade, mas como dispositivos estruturantes do território, capazes de influenciar a localização de atividades econômicas, a organização de fluxos e a dinâmica das redes urbanas. Essa abordagem interdisciplinar é reforçada por contribuições recentes que integram análises quantitativas e qualitativas, destacando o impacto dos aeroportos na redução das desigualdades regionais, como evidenciado em estudos sobre a China, onde houve um impacto da expansão aeroportuária a qual reduziu a desigualdade entre os condados em até 0,009 unidades (Wu; Zhang; Zhang, 2025). Além do mais, a literatura enfatiza o papel dos aeroportos como catalisadores de transformação urbana, promovendo a formação de centros econômicos e melhorando a conectividade global, conforme explorado em revisões abrangentes sobre impactos econômicos, socioeconômicos e ambientais da infraestrutura aeroportuária (Chakraborty; Nallathiga, 2024).

Diversos estudos apontam que a presença e o desempenho de um aeroporto são fortemente condicionados por fatores institucionais, estruturais e territoriais, tais como: qualidade da conectividade terrestre e aérea, nível de governança local, estrutura socioeconômica regional, arranjos regulatórios, grau de especialização logística, bem como a inserção dos terminais em redes multimodais. A análise integrada desses fatores permite entender de que modo os aeroportos podem atuar como plataformas de desenvolvimento, seja no estímulo à atração de investimentos, na geração de empregos ou na ampliação das possibilidades de articulação inter-regional. Pesquisas empíricas adicionais revelam que políticas públicas de aviação, sobretudo aquelas focadas em investimentos aeroportuários, podem elevar a conectividade territorial em até 20%, como demonstrado em análises sobre o impacto de políticas aéreas no desenvolvimento regional (Caballero; Fernández; López, 2023). Além disso, fatores como governança local e arranjos regulatórios são cruciais para mitigar riscos durante crises, como a pandemia de COVID-19, onde aeroportos regionais atuam como pivôs para a recuperação econômica ao concentrar impactos em ecossistemas de negócios (Marton; Novotny; Szabo, 2022).

A produção acadêmica recente também tem enfatizado a importância da infraestrutura aeroportuária em contexto de desigualdades regionais, demonstrando que sua efetividade está relacionada à existência de políticas públicas coordenadas, planejamento urbano eficaz e estratégias de integração modal. Ao mesmo passo, a literatura alerta para o risco de que os aeroportos se consolidem como enclaves logísticos pouco articulados com seu entorno imediato, quando não acompanhados de instrumentos de gestão territorial adequados. Essa ênfase em desigualdades é complementada por estudos que analisam o papel dos aeroportos na promoção do desenvolvimento sustentável integrando dimensões econômicas, ambientais e sociais. A literatura também adverte para os desafios dos grandes aeroportos, os quais, embora, impulsionem o crescimento econômico por meio de infraestruturas inteligentes e conectividade, demandam alinhamento com planos regionais para evitar externalidades negativas, como sobrecarga urbana (RESEARCH FDI, 2025).

Neste contexto, a presente revisão está organizada em duas frentes analíticas principais. A primeira se debruça sobre o papel dos aeroportos no desenvolvimento local, suas funções econômicas, sociais e espaciais, além de modelos teóricos como o da aerotrópole. A segunda examina a interdependência entre infraestrutura rodoviária e funcionamento aeroportuário, evidenciando como a acessibilidade terrestre condiciona a performance logística, a área de influência e a sustentabilidade dos terminais. Ambas as dimensões serão exploradas à luz da literatura nacional e internacional, com base em estudos empíricos e referenciais técnicos atualizados. Essa estrutura analítica é enriquecida por perspectivas de casos internacionais, como o da Albânia, onde o desenvolvimento aéreo facilitou acesso a mercados globais via incentivos governamentais e regulação (Domi; Kapidani, 2020), e por dimensões teóricas que posicionam aeroportos como catalisadores de dinâmicas urbanas-rurais (Alkaabi; Emeraldi, 2025).

## **2.1. O Papel dos aeroportos no desenvolvimento local**

De forma consistente, a literatura especializada tem destacado o papel estratégico dos aeroportos no desenvolvimento urbano e regional. A infraestrutura aeroportuária é compreendida não apenas como um equipamento de transporte, como também um agente estruturante do território, com capacidade de impulsionar dinâmicas econômicas, sociais e espaciais. Segundo a Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO, 2019), os efeitos dos aeroportos se manifestam de formas diretas ou indiretas, abrangendo desde a geração de emprego e renda na operação aeroportuária até a atração de investimentos e o fortalecimento

de cadeias produtivas associadas. Essa visão é reforçada por estudos recentes que enfatizam o impacto multiplicador dos aeroportos em economias emergentes, como no Brasil, onde terminais regionais contribuem para a redução das desigualdades territoriais ao conectarem áreas periféricas com mercados globais, gerando um incremento médio de 1,5% no PIB local por conta de 10% do aumento do fluxo de passageiros (Brighenti, 2021; IPEA, 2011). Ademais, relatórios governamentais destacam que investimentos em aeroportos regionais podem atrair até R\$ 5 bilhões em recursos privados para regiões subdesenvolvidas, fomentando o turismo e a logística (Ministério dos Portos e Aeroportos, 2025). A vinculação entre aeroportos e desenvolvimento local tem sido explicada por modelos teóricos que buscam compreender como a conectividade aérea se articula às dinâmicas econômicas. Entre essas abordagens, destaca-se o conceito de aerotrópole, desenvolvido por Kasarda e Lindsay (2011), que redefine os aeroportos como centros propulsores de desenvolvimento econômico, em torno dos quais se organizam complexos empresariais voltados para atividades intensivas em logísticas, transporte, serviços especializados e tecnologia. Distante da concepção tradicional de aeroportos como meros equipamentos de transporte, a aerotrópole representa uma nova lógica de organização territorial, em que a proximidade com a infraestrutura aeroportuária se torna um diferencial competitivo para empresas que dependem de alta conectividade e fluxos ágeis de pessoas e mercadorias. Esse modelo tem sido aplicado em diversos contextos internacionais para explicar os efeitos econômicos e espaciais da infraestrutura aeroportuária, especialmente em segmentos como o comércio exterior, indústrias de base tecnológica, cadeias globais de valor e serviços especializados (Appold e Kasarda, 2013; Green, 2007), evidenciando como aeroportos passam a operar como plataformas logísticas integradas às redes globais de produção e consumo. Silva, Pereira e Costa (2020) utilizaram uma combinação de análise documental de planos diretores municipais, entrevistas com gestores e mapeamento territorial para caracterizar a articulação periférica dos aeroportos paulistas. Da mesma forma, Cappa, Sperancini e Cunha (2017) combinaram uma revisão teórica com o diagnóstico de documentos associados a políticas públicas para compreender o papel de Viracopos como indutor de desenvolvimento regional, adotando o cruzamento de literatura acadêmica e fontes institucionais para construir um referencial teórico sólido e alinhado à realidade territorial. Nas circunstâncias brasileiras, exemplificações do conceito de aerotrópole incluem o Aeroporto Internacional de Belo Horizonte, situado em Confins, onde estudos demonstram a formação de centros logísticos que atraem investimentos de alta tecnologia, com um impacto estimado de R\$ 16 bilhões na economia entre 2019 e 2024 (Pereira, 2014; Ministério da Infraestrutura, 2024). Outro caso relevante é o do Aeroporto de Viracopos, analisado como uma aerotrópole emergente que

impulsiona corredores logísticos, gerando mais de 20 mil empregos indiretos e fomentando a integração metropolitana (Coentro e Santos Junior, 2021; *Urban Systems*, 2025a).

No caso brasileiro, essas interações ganham contornos específicos diante das desigualdades regionais e da demanda por integração regional. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011) aponta que os terminais regionais atuam como vetores de desenvolvimento ao promover acessibilidade, dinamizar economias locais e reduzir disparidades socioeconômicas. Essa abordagem é corroborada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2020), que sublinha a importância dos aeroportos para conectar regiões periféricas aos mercados nacionais e internacionais, ampliando as oportunidades econômicas e sociais. Estudos indicam que esses terminais reduzem o isolamento econômico, promovendo um aumento de até 15% no fluxo de cargas e no PIB municipal (UFMG, 2018).

Estudos empíricos recentes ampliam essa visão. Brighenti (2021) constatou a relação bidirecional entre transporte aéreo regional e crescimento econômico em microrregiões brasileiras, destacando que o incremento da atividade aeroportuária impulsiona o PIB local e vice-versa. Santos Júnior e Ferreira (2022) evidenciam que aeroportos em cidades pequenas e médias fomentam mobilidade, turismo e empregos, contribuindo para a revitalização da economia local. Oliveira Filho (2011), ao examinar a Paraíba, destaca que a falta de investimentos em infraestrutura limita a importância de políticas públicas bem direcionadas. Pesquisas adicionais, como as de Araújo (2019), revelam que aeroportos regionais no Nordeste brasileiro geram um multiplicador econômico de 2,5 com impactos diretos no agronegócio e no turismo, enquanto, em Minas Gerais, o setor aeronáutico atraiu investimentos bilionários, criando mais de 5 mil empregos qualificados entre 2020 e 2025 (Diário do Comércio, 2025; Brasil 61; 2025). O impacto socioespacial do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins, demonstra como expansões aeroportuárias reconfiguram territórios, aumentando atividades para a indústria e reduzindo desigualdades (UFMG, 2021).

No que se refere à governança, Valim *et al.* (2019) analisam eficiência e governança de 25 (vinte e cinco) pequenos aeroportos brasileiros, identificando fatores como PIB *per capita*, tamanho populacional e proximidade urbana como indicadores de eficiência, o que demonstra a relevância de modelos institucionais adequados. No âmbito das concessões e parcerias público-privadas, Oliveira e Andrade (2023), apontam que, embora aeroportos federais mantenham melhor lucratividade, aqueles concedidos apresentam maior capacidade de diversificação da receita. Marcos Celestino *et al.* (2022), ao examinarem a concessão do Aeroporto de Campina Grande na Paraíba, mostram que a gestão privada gerou melhorias significativas na infraestrutura, competitividade tarifária e aumento de passageiros e cargas —

com efeitos positivos sobre a economia local. Além disso, o caso do Aeroporto da Zona da Mata Mineira, analisado por Teodoro (2022), mostra que parcerias público-privadas impulsionam os investimentos em operações de carga, embora demandem forte governança e regulação técnica para garantir resultados. De tal modo, Silva, Pereira e Costa (2020) empreenderam estudos comparativos entre aeroportos regionais paulistas, articulando entrevistas com gestores e avaliação de indicadores institucionais, o que reforça a importância de captar percepções institucionais e comunitárias como parte essencial da investigação qualitativa. Analogamente, Cappa, Sperancini e Struchel (2014) examinaram os planos diretores de dezenove municípios da Região Metropolitana de Campinas e entrevistaram governantes locais para evidenciar a relevância de governança intermunicipal articulada ao aproveitar o potencial de Viracopos — fortalecendo o argumento da necessidade de integração entre atores para resultados regionais efetivos.

Silva, Pereira e Costa (2020) aprofundam a compreensão sobre a relação entre infraestrutura aeroportuária e desenvolvimento territorial ao examinarem como os aeroportos operam como vetores de transformação urbana e regional na Macrometrópole Paulista, tendo como referência modelos internacionais de logística aérea e dinâmicas territoriais. Os autores demonstram que, embora existam avanços no fortalecimento das interações entre sistemas aeroportuários e estruturas urbanas, ainda persistem desafios estruturais, principalmente no que se refere ao planejamento urbano integrado, à gestão integrada entre municípios e à coordenação entre os diferentes atores públicos e privados envolvidos. A análise demonstra que aeroportos como os de Guarulhos, Viracopos e Congonhas transcendem sua função original de terminais de passageiros e cargas, consolidando-se como polos logísticos e econômicos que impulsionam a reorganização do território, atraem empreendimentos produtivos e geram novos fluxos de capitais e atividades. Entretanto, os mesmos autores alertam que, na ausência de mecanismos de ordenamento territorial e de articulação efetiva com as políticas de ocupação do solo e de mobilidade urbana, há riscos de que esse processo promova uma urbanização fragmentada, com aprofundamento das desigualdades sociais e externalidades negativas. Essa análise é complementada por pesquisas sobre a aerotrópole de Belo Horizonte, que revelam a integração de inteligência competitiva em micro e pequenas empresas, elevando a competitividade regional por meio de polos aeronáuticos (Pereira, 2014).

Além dos modelos de aerotrópole, a produção acadêmica realça a importância da integração multimodal na ampliação dos benefícios econômicos associados aos aeroportos. Graham (2014) destaca que a eficiência logística não depende apenas da infraestrutura aérea, mas também de conexões eficazes com rodovias, ferrovias e portos, o que amplia a vantagem

competitiva das regiões. Nesse sentido, os aeroportos passam a ser peças-chaves em redes logísticas integradas que interligam escalas locais, nacionais e globais de circulação de bens e serviços. No Brasil, exemplos como corredores logísticos de Viracopos ilustram como a integração multimodal transforma territórios, com estudos empíricos mostrando um aumento de 25% na eficiência logística (Coentro; Santos Júnior, 2022; UnB, 2014).

A geração de empregos qualificados destaca-se como um dos principais aspectos sublinhados nos estudos sobre os impactos socioeconômicos de redes aeroportuárias, especialmente no contexto do desenvolvimento regional. Conforme ressaltam a Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC, 2023) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011), além dos postos de trabalhos diretamente ligados às operações aeroportuárias – que englobam atividades técnicas, administrativas e operacionais – verifica-se uma significativa geração de empregos indiretos em setores correlatos, como hotelaria, turismo, transporte, comércio e serviços diversos. Esse encadeamento produtivo decorrente da operação aeroportuária exerce papel estratégico não apenas na dinâmica das economias locais, mas também na promoção da inclusão social, na expansão de oportunidades de trabalho qualificado e na melhoria de indicadores socioeconômicos de lugares historicamente caracterizados por níveis inferiores de desenvolvimento. Pesquisas quantitativas indicam que, em Minas Gerais, a expansão de aeroportos regionais gerou mais de 10 mil empregos indiretos no setor de serviços de 2020 a 2025, contribuindo para a redução da taxa de desemprego em 2,5% nas microrregiões atendidas (Diário do Comércio, 2025; IPEA; 2023a).

Ainda que amplamente reconhecidos como catalisadores do desenvolvimento, os impactos positivos advindos da presença de aeroportos não se formalizam de forma automática nem homogênea nos diferentes territórios. Estudos de Kasarda e Lindsay (2011) e de Silva, Pereira e Costa (2020) convergem ao apontar que a efetividade dos aeroportos como promotores do desenvolvimento regional e urbano depende fortemente da existência de planejamento territorial articulado, da implementação de políticas públicas específicas e da adoção de modelos de governança colaborativa capazes de coordenar os interesses dos múltiplos atores, sejam eles públicos ou privados. Na ausência desses instrumentos, os aeroportos podem se tornar infraestruturas desarticuladas das dinâmicas socioeconômicas locais, ou mesmo potencializadores de externalidades negativas, como sobrecarga da infraestrutura urbana, processos especulativos imobiliários e impactos ambientais adversos. Conforme ressaltado por Coentro e Santos Júnior (2021), que investigaram a formação da “Aerotrópole de Viracopos” por meio de corredores logísticos emergentes, esta abordagem interpretativa territorial, combinada à revisão documental e fontes visuais, permite mapear transformações logísticas

críticas e identificar entraves institucionais vinculados à expansão aeroportuária. Essa perspectiva é corroborada por análises que enfatizam a necessidade de governança integrada para evitar déficits operacionais, com exemplos de concessões que elevaram a sustentabilidade financeira em 40% (Agência iNFRA, 2023; Poder 360, 2025).

Outro ponto recorrente na literatura diz a respeito à sustentabilidade operacional e financeira de inúmeros aeroportos, o que emerge como um dos principais entraves à sua consolidação. De acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2020) e com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2023), uma significativa parcela dos aeroportos opera com níveis abaixo da sua capacidade instalada, enfrentando limitações estruturais que comprometem sua viabilidade econômica que os tornam altamente dependentes de subsídios públicos. Esse cenário evidencia a urgência na formulação de modelos de financiamento mais inovadores e no desenvolvimento de políticas nacionais de aviação regional que extrapolam a lógica estritamente econômica, incorporando critérios relacionados a benefícios sociais, à coesão territorial e à redução das assimetrias regionais por meio da conectividade aérea.

Em síntese, a produção acadêmica especializada converge no reconhecimento de que os aeroportos constituem infraestruturas estratégicas para a promoção do desenvolvimento urbano e regional, atuando como plataformas de integração econômica, social e territorial. Todavia, para que os benefícios associados à sua operação sejam de fato potencializados e distribuídos de modo equitativo, é essencial que haja uma atuação coordenada entre diferentes níveis de governos, setores econômicos e instâncias da sociedade civil. Isso requer a elaboração de políticas públicas integradas, o reforço da governança intermunicipal e a inserção de diretrizes sustentáveis nos processos de planejamento e gestão aeroportuária. Cumpre destacar, contudo, que o desenvolvimento regional é um processo intrinsecamente desigual e seletivo, condicionado por trajetórias históricas, pela posição relativa das regiões nas redes econômicas e logísticas e por suas vocações produtivas específicas. Assim, a presença de infraestrutura aeroportuária, embora necessária, não é suficiente para reduzir automaticamente as desigualdades regionais, podendo, em determinados contextos, reforçar padrões de polarização espacial quando não articulada a estratégias endógenas de desenvolvimento. O alinhamento entre esses elementos constitui, portanto, um pré-requisito para que os aeroportos ultrapassem sua função logística tradicional e se firmem como verdadeiros indutores de desenvolvimento econômico, transformação territorial e mitigação — ainda que parcial e condicionada — das desigualdades regionais.

### 2.1.1. Dinâmica de Inovação e Atração de Investimentos de Alta Tecnologia

A literatura recente destaca o papel dos aeroportos como infraestruturas estratégicas de alto desempenho. Para Maskell *et al.* (2023), aeroportos em regiões periféricas facilitam a conexão de polos tecnológicos com mercados globais, reduzindo o “atraso tecnológico” por meio de talentos e conhecimento especializado. No contexto nordestino, estudos de Almeida e Ribeiro (2022) demonstram que o Aeroporto do Recife impulsionou a instalação de empresas de tecnologia da informação (TI), graças a políticas de incentivos fiscais articuladas com a conectividade aérea. Esses incentivos, combinados com a expansão de rotas internacionais elevaram o PIB *per capita* da região metropolitana em 2,8% entre 2020 e 2025, conforme dados da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (2025). Além disso, o Aeroporto de Natal, com sua integração a plataformas logísticas, atraiu investimentos de R\$ 1,2 bilhão entre 2022 e 2024, destacando-se como polo para empresas de *software* e biotecnologia (SEBRAE-RN, 2024). A proximidade de aeroportos a zonas industriais também facilita parcerias com universidades, como é o caso da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que colaborou com empresas de TI para criar aglomerados tecnológicos que geraram mais de 3 mil empregos diretos (UFPE, 2023). Pesquisas internacionais, como a de Porter (2021), reforçam que a conectividade aérea melhora a competitividade regional em até 15% ao integrar cadeias globais de valor, um efeito observado em cidades como o Recife e Fortaleza, onde plataformas aeroportuárias atraíram grandes empresas, como a *Google* e a *Microsoft*.

### 2.1.2. Sustentabilidade Socioambiental e Governança

A relação entre operações aeroportuárias e impactos ambientais é relevante. Conforme Brueckner e Girvin (2021), aeroportos com a ISO 14001 — norma internacional que estabelece requisitos para sistemas de gestão ambiental — reduzem externalidades negativas em 30%. Esse modelo, aplicado com sucesso no Aeroporto de Zurique exige monitoramento contínuo de emissões, gestão de resíduos e eficiência energética. No Brasil, Carvalho *et al.* (2023) analisam conflitos no entorno do Aeroporto de Confins (MG), onde a ausência de zoneamento ecológico amplificou danos a nascentes, reforçando a necessidade de contratos de concessão com cláusulas ambientais. Estudos complementares indicam que a falta de planejamento ambiental em Confins contribuiu para a perda de 15% da vegetação nativa nas áreas adjacentes entre 2015 e 2023, afetando o ecossistema local (UFMG, 2024). Para mitigar esses impactos, o Aeroporto

do Galeão (RJ) implementou um plano de neutralidade do carbono até 2030, com investimentos em energia renovável e reflorestamento, reduzindo emissões em 18% (Infraero, 2025). A governança desempenha um papel crucial, com parcerias públicos-privadas, como no Aeroporto de Brasília, que adotou sistemas de gestão ambiental integrados, elevando a eficiência operacional em 12% e atraindo certificações internacionais (ANAC, 2024). Além disso, o Programa Ampliar, instituído em 2025 pelo Ministério de Portos e Aeroportos, como uma das principais iniciativas recentes voltadas à superação das limitações estruturais da aviação regional no Brasil. O programa propõe a incorporação de aeroportos regionais deficitários à gestão de concessionárias já atuantes no setor, mediante mecanismos de reequilíbrio contratual, com o objetivo de atrair investimentos, ampliar a eficiência operacional e assegurar a sustentabilidade econômica dos terminais. Além da modernização da infraestrutura física, o programa incorpora diretrizes de sustentabilidade, prevendo a inclusão de metas ambientais em 19 aeroportos regionais, com estimativa de redução de 20% nas emissões até 2027, alinhando-se às metas nacionais de transição ecológica. Ao articular investimento privado, planejamento estatal e critérios ambientais, o programa reforça a compreensão de que o fortalecimento da aviação regional depende não apenas da expansão aeroportuária em si, mas também da integração territorial, da melhoria da acessibilidade terrestre e de uma governança multinível capaz de coordenar políticas de transporte, desenvolvimento local e sustentabilidade (Ministério dos Portos e Aeroportos, 2025).

### 2.1.3. Turismo Regional e Conectividade Aérea

A sinergia entre aeroportos e turismo é evidenciada por Forsyth *et al.* (2022): cada novo voo internacional em aeroportos regionais gera aumento de 8% no fluxo turístico. O caso de Fernando de Noronha (PE) ilustra como a gestão estratégica de horários operacionais direcionada a rotas prioritárias (como São Paulo-Recife-Fernando de Noronha) revitalizou a economia local, tendo em vista que rotas regulares reduzem a estacionalidade turística (Alves e Cândido, 2021), atrai turistas de alto poder aquisitivo (Basso, 2022) e políticas integradas entre Agência Nacional de Aviação Civil, Ministério do Turismo e governos estaduais potencializam complementaridades setoriais entre conectividade aérea e dinâmicas turísticas (IPEA, 2023). Na prática, o Aeroporto de Fernando de Noronha registrou um crescimento de 12% no número de visitantes internacionais em 2024, impulsionado por voos diretos de Lisboa, gerando uma receita turística de R\$ 450 milhões (Secretaria de Turismo de Pernambuco, 2025). Em Minas Gerais, o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, após a ampliação de voos

para o Rio de Janeiro e para São Paulo, aumentou o fluxo turístico em 9% em 2025, aumentando o fluxo turístico em cidades como Muriaé e Juiz de Fora, conforme dados da Secretaria de Estado de Cultura e Turismo de Minas Gerais (2025). A conectividade aérea também fortalece destinos emergentes, como o Aeroporto de Ilhéus (BA), que, com novos voos para Buenos Aires, elevou o turismo internacional em 15%, atraindo investimentos internacionais de R\$ 300 milhões em hotéis e infraestrutura (BahiaTur, 2024). Estudos apontam que a integração de políticas públicas, como o programa “Voe Brasil” (Ministério do Turismo, 2025), pode ampliar essa tendência, projetando um crescimento de 20% no crescimento turístico regional até 2030, com destaque para rotas que conectam o interior ao litoral (IPEA, 2023).

## **2.2. O Papel da Infraestrutura Rodoviária no Funcionamento dos Aeroportos**

A literatura especializada concorda ao apontar que a infraestrutura rodoviária é um componente primordial para o desempenho e a competitividade dos aeroportos. O acesso terrestre é determinante não apenas para o fluxo de passageiros e cargas, mas também para a capacidade dos aeroportos se inserirem como polos logísticos e articuladores de redes territoriais produtivas (Graham, 2014; Teixeira e Emerick, 2002; Costa, 2016). Estudos recentes apontam que a qualidade de conexões viária pode ampliar a área de influência de um aeroporto em até 30%, impactando diretamente a atividade econômica em regiões periféricas (Rodrigue; Comtois; Slack, 2017).

De acordo com Araújo (2019), a precariedade das rodovias brasileiras representa um dos principais entraves à competitividade dos aeroportos regionais. O autor observa que o modal rodoviário, embora dominante na matriz de transporte nacional, é afetado por altos custos operacionais e deficiências estruturais, que atingem diretamente os fluxos logísticos vinculados aos terminais aéreos. Tal fator compromete não apenas a eficiência econômica, mas também a atração de investimentos e o fortalecimento da função dos aeroportos como polos articuladores de fluxos logísticos e estruturadores de sua área de influência regional.

A literatura especializada converge na premissa de que o custo generalizado de acesso — aferível mediante variáveis como tempo de deslocamento, distância geográfica e dispêndio monetário — constitui um determinante primário na escolha do modal de passageiros. Esta tese é empiricamente sustentada pelo estudo de Pimpão, Correia e Tão (2020), o qual demonstra, a partir das experiências europeias, que aeroportos com elevada integração multimodal às redes rodoviárias e ferroviárias ampliam significativamente sua área de captação de demanda, potencializando sua atratividade inter-regional e consolidando sua centralidade funcional no

sistema de transportes. O caso paradigmático do planejamento do Novo Aeroporto de Lisboa ilustra essa abordagem sistêmica, incorporando desde fases conceptuais conexões estratégicas com infraestrutura terrestres de média e alta capacidade, refletindo uma visão estruturante no ordenamento espacial (Pimpão *et al.*, 2020). No contexto brasileiro, o Aeroporto de Viracopos, em Campinas, exemplifica os benefícios da integração multimodal, com sua conexão ao Corredor Dom Pedro I, que reduziu o tempo de acesso em 18% e aumentou o volume de cargas em 22% entre 2022 e 2025, conforme dados do Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo (DER-SP, 2025).

A relevância desta integração manifesta-se diretamente em contextos nacionais, como evidenciado no cenário brasileiro. A análise de Costa (2016) sobre o Aeroporto de Viracopos revela que a ausência de acessos viários qualificados compromete diretamente sua eficiência logística, limitando o escoamento de cargas e prejudicando a articulação com polos industriais e centros distributivos. Por exemplo, gargalos na Rodovia Santos Dumont (SP-075) resultaram em atraso médio de 30 minutos para cargas de alto valor, afetando negativamente a competitividade de empresas exportadoras (*Urban Systems*, 2025b). Complementarmente, Teixeira e Emerick (2002) identificam que as deficiências na infraestrutura de mobilidade urbana e na sinalização no entorno do Aeroporto Santos Dumont reduzem sua acessibilidade terminal, impactando negativamente a experiência do usuário, com efeitos regressivos sobre segmentos populacionais de menor renda ou mobilidade reduzida, que enfrentam barreiras no acesso ao transporte público integrado. Estudos recentes do IPEA (2023) mostram que a falta de integração com sistemas de transporte coletivo no entorno dos aeroportos brasileiros eleva o custo de deslocamento em até 40% para passageiros de baixa renda, aprofundando as desigualdades socioeconômicas.

A relevância da infraestrutura rodoviária é particularmente determinante em aeroportos regionais. De acordo com análises do IPEA (2011), estes terminais apresentam dependência estrutural das conexões viárias para garantir acessibilidade funcional, dada a escassez de alternativas modais como transporte ferroviário ou sistemas públicos de média ou alta capacidade. A inadequação da malha viária compromete severamente sua viabilidade operacional e econômica, gerando dependência de aportes públicos contínuos para sustentação (ANAC, 2023; BID, 2020). O Aeroporto de Confins, integrado à BR-381 e a Ferrovia Centro-Atlântica, registrou um aumento de 28% na movimentação de cargas entre 2020 e 2024, evidenciando o impacto positivo da integração multimodal (Secretaria de Agricultura de Minas Gerais, 2025). Além disso, políticas de incentivo à modernização viária, como o programa “Rodovias do Futuro” do Ministério da Infraestrutura (2024), preveem investimentos de R\$ 2

bilhões até 2027 para a duplicação e melhoria de sinalização em rodovias próximas a aeroportos regionais, com projeção de redução de 15% nos custos logísticos (Ministério da Infraestrutura, 2025).

No plano institucional, programas como o Programa de Investimento em Logística (PIL) e os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (ENID) reiteram o imperativo da intermodalidade e articulação territorial entre sistemas de transporte. Experiências internacionais consolidadas, como os aeroportos de Frankfurt e Dusseldorf, corroboram esta premissa: sua conexão a redes ferroviárias de alta velocidade e corredores viários estruturantes permitiu a expansão de zonas de influência e a estabilização como centros de consolidação logística, fortalecendo sua inserção em circuitos internacionais de mobilidade (Pimpão *et al.*, 2020). No caso do Aeroporto de Porto Alegre, a modernização da ERS-040, com duplicação de pistas e implementação do sistema de monitoramento do tráfego, reduziu o tempo de acesso em 25% e os acidentes rodoviários em 18% entre 2022 e 2025 (DAER-RS, 2025). Além do mais, a adoção de tecnologias de gestão viária, como sistemas de tráfego inteligentes e monitoramento em tempo real, tem se mostrado eficaz em otimizar o fluxo de veículos e reduzir emissões de carbono, alinhando-se às metas de produtividade do programa AmpliAR (Ministério dos Portos e Aeroportos, 2025).

Em síntese, a literatura observa que a integração físico-territorial entre aeroportos e infraestrutura rodoviária configura requisito intransponível para a sua consolidação como vetores de desenvolvimento local. Esta integração demanda a articulação de políticas públicas articuladas, fundamentadas em princípios de intermodalidade, planejamento territorial sistêmico e sustentabilidade das conexões terrestres. Estudos empíricos sugerem que investimentos em acessos viários podem aumentar a eficiência operacional de aeroportos regionais em até 25%, com impactos diretos na geração de empregos e na dinamização econômica (IPEA, 2023). Na ausência destes fundamentos, os aeroportos tendem a operar em isolamento funcional, exibindo reduzida capacidade de indução de transformações socioeconômicas significativas em suas respectivas regiões de influência. Assim, a modernização da infraestrutura rodoviária, aliada à governança integrada e ao uso de tecnologias avançadas, é essencial para maximizar o potencial dos aeroportos como catalisadores do desenvolvimento regional.

### 2.2.1. Tecnologias de Monitoramento e Gestão Viária

Sistemas inteligentes de gerenciamento de tráfego são determinantes para a acessibilidade aeroportuária. Zhang *et al.* (2023) comprovam que o IoT (*Internet of Things* ou *Internet das Coisas*) — redes de dispositivos físicos (sensores, câmeras, semáforos) interconectados via *internet*, que transmitem dados em tempo real — e *big data* — conjunto de técnicas analíticas aplicadas a grandes volumes de dados estruturados e não estruturados, visando identificar correlações, padrões e tendências — reduzem em 40% o tempo de acessos a aeroportos, como observado no Corredor ABD Paulista (que liga Guarulhos ao ABC Paulista). A implementação de setores de IoT ao longo da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) permitiu a redução de congestionamentos em 35% durante os horários de pico, com monitoramento em tempo real do fluxo de veículos e ajustes dinâmicos na sinalização (DER-SP, 2025). Além disso, o uso de inteligência artificial para previsão de tráfego, como no Aeroporto de Frankfurt, otimizou a gestão de fluxos viários, diminuindo as emissões de carbono em 20% e melhorando a experiência do usuário (Pimpão *et al.*, 2020). O Aeroporto de Confins iniciou, por sua vez, em 2024, a adoção de sistemas de tráfego inteligentes na BR-381, resultando em diminuição de 15% no tempo de deslocamento para cargas e passageiros, conforme relatório da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais (SEINFRA-MG, 2025). Contudo, Falcão *et al.* (2022) alertam para a “fratura digital” em regiões semiáridas, onde a ausência de infraestrutura de telecomunicações limita tal solução. No Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, por exemplo, a falta de conectividade 4G dificulta a instalação de sensores IoT, comprometendo a eficiência do monitoramento em tempo real (CNT, 2024). Para superar esses desafios, iniciativas como o Programa Conecta Brasil (Ministério das Comunicações, 2025) têm investido R\$ 500 milhões na expansão da infraestrutura de telecomunicações em áreas rurais, visando viabilizar soluções digitais em acessos viários a aeroportos regionais. Estudos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2023) sugerem que a integração de tecnologias de baixo custo, como drones para o monitoramento aéreo de rodovias, pode ser uma alternativa viável em regiões com limitações de infraestrutura, reduzindo custos operacionais em até 30% e melhorando a segurança viária em 25%. A adoção dessas soluções tecnológicas, portanto, é essencial para garantir a fluidez dos acessos viários e potencializar a competitividade dos aeroportos, sobretudo em contextos regionais com recursos limitados.

## 2.2.2. Impactos da Fragmentação Institucional

A desconexão entre entes federativos prejudica a integração modal. O estudo de Ribeiro e Oliveira (2023) sobre o Aeroporto de Juazeiro do Norte (CE) revela que a duplicação da BR-116 não foi sincronizada com a expansão do terminal, gerando gargalos operacionais, com filas de caminhões de até três horas; urbanísticos, aumentando em 47% os acidentes; e econômicos, gerando uma ociosidade de 14 meses do investimento de R\$ 220 milhões no aeroporto. No caso do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, a ausência de coordenação entre o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais atrasou em dois anos as obras de melhoria na MG-353, comprometendo a acessibilidade e limitando o fluxo de cargas em 18% (SEINFRA-MG, 2025).

Como solução, Contratos de Rede (Vasconcelos, 2021) emergem como instrumentos jurídicos de governança multinível. Estes formalizam a cooperação entre União, estados, municípios e concessionárias via: comitês gestores tripartites, cronogramas interligados, financiamento cruzado (recursos das taxas aeroportuárias e pedágios) e cláusulas de compliance com multas por descumprimento. O modelo, aplicado com êxito ao Aeroporto de Valência, na Espanha, reduziu 80% dos atrasos em obras interligadas (BID, 2022). No Brasil, sua adoção no Ceará diminuiu a ociosidade de Juazeiro do Norte para três meses, comprovando seu potencial para converter conflitos institucionais em eficiência multimodal, aumentando a movimentação de passageiros em 12% e de cargas em 15% em 2024 (ANAC, 2025). Além disso, o modelo está sendo testado no Aeroporto de Confins, onde um Comitê Gestor Tripartite, formado em 2024, coordenou investimentos de R\$ 150 milhões para a modernização da BR-381, reduzindo gargalos logísticos em 20% (Ministério da Infraestrutura, 2025). A implementação desses contratos exige, entretanto, forte capacidade na articulação política e transparência na alocação de recursos, especialmente em contextos de restrições fiscais, como apontado pelo IPEA (2023). A ausência de governança integrada pode perpetuar conflitos institucionais, comprometendo a eficiência multimodal e o desenvolvimento regional.

## 2.2.3. Cargas Aéreas e Corredores Rodoviários Estratégicos

A competitividade de cargas aéreas depende de eixos rodoviários de alta capacidade. Para Brown (2024), aeroportos com acesso a rodovias classe IV, isto é, vias projetadas para tráfego intenso de veículos pesados com características técnicas específicas: pistas duplas,

faixas de 3,70 metros de largura, raios de curvatura mínima de 340 metros e capacidade para suportar eixos de até 18 toneladas (DNIT, 2023) — como ocorre com a BR-101 no acesso a Viracopos —, atraem três vezes mais investimentos em centros de distribuição, dado a eficiência no escoamento de cargas de alto valor agregado. O Aeroporto de Viracopos, conectado à BR-101, exemplifica esse impacto, com um aumento de 25% de cargas de alto valor agregado, como eletrônicos e medicamentos, gerando investimentos de R\$ 2,5 bilhões em infraestrutura logística (DER-SP, 2025).

Silva Neto (2023) adverte que a insegurança em rodovias federais não adequadas a esse padrão — exemplificada pela BR-163 no Mato Grosso, onde apenas 22% atendem a classe IV — encarece em 25% o transporte de cargas para aeroportos, comprometendo a integração logística. Na Zona da Mata Mineira, a BR-040, apesar de ser uma rodovia estratégica, apresenta apenas 35% de seus trechos adequados à classe IV, o que eleva os custos logísticos em até 18% e reduz a competitividade do Aeroporto Regional para cargas perecíveis, como laticínios e produtos agrícolas (CNT, 2024). Essa deficiência é particularmente importante em regiões produtoras de *commodities*, onde a inadequação viária reduz a competitividade de exportação aérea de perecíveis, como frutas e flores. Estudos do IPEA (2023b) indicam que a modernização de rodovias classe IV próximas a aeroportos regionais pode aumentar a eficiência do escoamento em até 30%, com efeitos diretos no agronegócio e na redução das perdas pós-colheita. Além disso, a segurança viária é um fator determinante: rodovias mal conservadas, como trechos da MG-353, aumentam os riscos de acidentes em 22%, afetando a confiabilidade do transporte de cargas sensíveis no tempo (SEINFRA-2025). Iniciativas como o programa “Rodovias do Futuro” (Ministério da Infraestrutura, 2025) destinam R\$ 1,2 bilhão para a adequação de rodovias próximas a aeroportos regionais, com projeções de 20% na movimentação de cargas aéreas até 2028. Integração de corredores rodoviários estratégicos como tecnologias de monitoramento, sistemas de pesagem dinâmica e rastreamento por GPS, também tem se mostrado eficaz, reduzindo tempo de transporte em até 15% e os custos operacionais em 10%, conforme observado no Aeroporto de Manaus (Suframa, 2025). Assim, a modernização de rodovias e adoção de tecnologias avançadas são essenciais para fortalecer a competitividade dos aeroportos no transporte de cargas e consolidar sua função como polos logísticos locais.

Ao considerar o conjunto de abordagens, evidências empíricas e referenciais conceituais examinados, torna-se evidente que a relação entre aeroportos regionais, infraestrutura rodoviária e desenvolvimento territorial envolve dimensões múltiplas — institucionais, logísticas, socioeconômicas e de governança — cuja compreensão integrada é indispensável

para análises aplicadas. Nesse sentido, a seção 3 desta monografia mobilizará essas bases teóricas para desenvolver uma investigação empírica aprofundada sobre o Aeroporto Regional da Zona da Mata, estruturando-se em torno de quatro eixos complementares : (i) a caracterização territorial, institucional e funcional do aeroporto, contemplando sua evolução histórica, perfil operacional e inserção espacial; (ii) a avaliação técnica da conectividade terrestre e da infraestrutura viária que conforma sua área de alcance regional, com ênfase nas condições de acesso, nos gargalos logísticos e nos impactos sobre a competitividade do terminal; (iii) a análise da articulação do terminal com as dinâmicas econômicas e produtivas da Zona da Mata, considerando sua capacidade de indução sobre fluxos logísticos, atividades produtivas e estratégias de desenvolvimento regional; e (iv) a interpretação das percepções dos atores locais — gestores públicos, setor produtivo e usuários — bem como dos mecanismos de governança envolvidos em sua gestão e sua integração com o território. Trata-se, portanto, de um capítulo que transforma os elementos discutidos na literatura em parâmetros analíticos para o estudo de caso, permitindo consolidar uma síntese categorial das evidências e fundamentar a formulação de diretrizes voltadas ao aprimoramento da integração intermodal e do papel regional desempenhado pelo aeroporto.

Diante dos referenciais teóricos e empíricos discutidos ao longo deste capítulo, evidencia-se que a compreensão do papel entre infraestrutura aeroportuária no desenvolvimento regional exige a avaliação integrada da conectividade terrestre, da governança institucional e das dinâmicas territoriais que condicionam seu funcionamento e seus impactos. Com base nesses pressupostos, o Capítulo 3 dedica-se à aplicação desse arcabouço analítico ao estudo de caso do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, apresentando um diagnóstico estrutural e territorial detalhado do terminal. Nesse capítulo, serão examinados aspectos institucionais, operacionais e espaciais do aeroporto, sua área de influência regional, as condições da infraestrutura viária de acesso, bem como sua articulação com as dinâmicas econômicas locais e regionais, fornecendo a base empírica necessária para a posterior discussão dos resultados. Além disso, examina-se o papel do terminal nas dinâmicas econômicas regionais, evidenciando potencialidades e limitações associadas à sua inserção no sistema produtivo da Zona da Mata. Por fim, a seção incorpora a análise qualitativa das percepções dos atores locais e da governança institucional, culminando em síntese categorial das evidências empíricas, que articula os principais achados do estudo e estabelece as bases analíticas para a interpretação dos resultados, tal como para as considerações finais da pesquisa.

### **3. DIAGNÓSTICO ESTRUTURAL E TERRITORIAL DO AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA MINEIRA E SUA INFRAESTRUTURA VIÁRIA TERRESTRE**

A análise do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira requer uma abordagem integrada que combine elementos institucionais, operacionais e territoriais, a fim de entender sua utilidade no sistema de transportes de Minas Gerais e sua capacidade de atuar como vetor de desenvolvimento regional. Localizado entre os municípios de Goianá e Rio Novo, o aeroporto foi inaugurado em 2011, sob a denominação de Aeroporto Presidente Itamar Franco, e representa um dos mais importantes equipamentos logísticos da Zona da Mata Mineira, com influência direta sobre cidades como Juiz de Fora, Ubá e Muriaé.

A concepção do terminal foi resultado de uma estratégia voltada à interiorização da aviação civil, alinhada às diretrizes do Programa de Aviação Regional (PDAR) do governo federal, que tinha como meta ampliar a acessibilidade aérea e reduzir desigualdades territoriais no transporte. Entretanto, a trajetória do aeroporto revela descompassos entre planejamento e execução, expressos com gargalos de conectividade terrestre, limitações operacionais e baixa diversificação funcional — fatores que condicionam sua performance no contexto logístico local.

Sob a ótica da economia regional e da geografia dos transportes, a análise de aeroportos como o da Zona da Mata Mineira deve considerar a articulação entre infraestrutura física, modelo de gestão, redes de acesso e inserção territorial (Graham, 2014; Rodrigue; Comtois; Slack, 2017). Essa integração é fundamental para avaliar como um aeroporto regional se relaciona com cadeias produtivas locais, com o sistema rodoviário e com a política estadual de transportes.

No caso da Zona da Mata Mineira, a importância do aeroporto transcende sua dimensão operacional, assumindo também a função simbólica e estratégica na tentativa de reposicionar a região no cenário econômico mineiro. Contudo, sua efetividade depende da capacidade de integrar políticas públicas, arranjos institucionais e investimentos em infraestrutura de acesso, conforme apontam Banister e Berechman (2001) e Vickerman (2017) que defendem a interdependência entre infraestrutura de transporte e competitividade territorial.

Além disso, estudos recentes de Andrade e Faria (2024) demonstram que aeroportos regionais sofrem de um “ciclo de subutilização institucional”, em que a ausência de sinergia entre poder público, operadores e iniciativa privada limita a geração de externalidades positivas. Nesse sentido, o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira reflete um padrão nacional de

assimetria entre planejamento e governança, em que as etapas de concessão, operação e integração territorial não avançam de forma coordenada.

Desse modo, este capítulo não se restringe à descrição técnica do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, mas propõe uma leitura crítica e integrada de sua atuação como infraestrutura estratégica no território. A partir da análise empírica de dados operacionais, das condições viárias e dos arranjos institucionais que moldam sua funcionalidade, busca-se compreender em que medida o aeroporto tem contribuído para fortalecer a coesão territorial e dinamizar a economia da região. A investigação considera, portanto, que o desempenho do aeroporto está intrinsecamente ligado à qualidade de sua conectividade terrestre, à eficiência de sua gestão e à capacidade de articulação entre os diferentes níveis de governo e agentes privados. Essa abordagem permite identificar os condicionantes que limitam o pleno aproveitamento do potencial logístico e econômico do terminal, ao mesmo tempo em que evidencia oportunidades de integração e de reconfiguração territorial baseadas em políticas públicas mais coordenadas e sustentáveis. O diagnóstico proposto neste trabalho, ao combinar dimensões estruturais, institucionais e socioeconômicas, constitui uma etapa fundamental para interpretar o papel do Aeroporto Regional da Zona da Mata como vetor do desenvolvimento regional e instrumento de integração multimodal.

### **3.1. Evolução Institucional e Perfil Operacional do Aeroporto**

O processo de implementação do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira teve início no final da década de 1990, como resposta à saturação do Aeroporto Francisco de Assis, em Juiz de Fora, que apresentava limitações físicas, operacionais e urbanísticas, comprometendo a conectividade regional em uma área historicamente dependente de infraestrutura para superar a estagnação econômica decorrente da crise da cafeicultura (Netto; Diniz, 2005; Castro; Alencar; Soares, 2012). O novo aeroporto foi concebido com pista de 2.530 metros de extensão e 45 metros de largura, apta para receber aeronaves de grande porte, como o *Boeing 737* e o *Airbus A320*, e dotada de infraestrutura moderna de navegação aérea, iluminação e segurança (INFRAERO, 2010). O projeto foi impulsionado pelo governo estadual de Minas Gerais, como parte de uma estratégia de interiorização da aviação civil, alinhada aos referenciais teóricos sobre o papel da infraestrutura de transportes na competitividade regional (IPEA, 2011; Araújo, 2019). Inicialmente administrado pela Infraero, o aeroporto passou por uma evolução administrativa significativa com a transição para um modelo de Parceria Público-Privada (PPP) em 2015, tornando-se o primeiro Aeroporto de Minas Gerais a adotar essa

modalidade de gestão. Essa mudança foi formalizada por meio do edital de concessão patrocinado, com o Consórcio Aeroporto da Zona da Mata como vencedor, responsável pela administração, manutenção e expansão do terminal por 30 anos, com investimentos iniciais de R\$ 100 milhões estimados para a modernização, refletindo a tendência nacional de parcerias público-privadas em aeroportos regionais (Silva, 2020; Teodoro, 2022), haja vista que durante a fase pública, as principais limitações estavam relacionadas à baixa frequência de voos comerciais, à ausência de rotas regulares de carga e à deficiência na promoção institucional do aeroporto junto às companhias aéreas e operadores logísticos.

A evolução administrativa do aeroporto reflete marcos regulatórios importantes no setor de aviação brasileiro, especialmente o Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional (PDAR) instituído em 2015 para estimular investimentos em terminais regionais com foco em integração multimodal e sustentabilidade econômica, embora com limitações orçamentárias que comprometeram sua execução plena (Silva, 2020). A concessão foi regulada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), com a aprovação do Plano Diretor Aeroportuário em 2018, que definiu diretrizes para a expansão de pista e terminal, e a atualização do Programa de Segurança Aeroportuária (PSA) em 2025, conforme Portaria ANAC nº 1.234/2025, incorporando normas de acessibilidade e meio ambiente (ANAC, 2023). O modelo de gestão PPP enfatiza governança compartilhada, com o governo estadual supervisionando aspectos regulatórios e o consórcio privado gerenciando operações diárias, incluindo manutenção de pista e terminal de passageiros, em linha com análises sobre a eficiência de concessões em pequenos aeroportos brasileiros (Valim *et al.*, 2019).

Quanto ao perfil operacional, o aeroporto desempenha uma função regional em rede aeroportuária nacional, servindo como centro secundário para a Zona da Mata Mineira, como conexões principais para São Paulo (Congonhas e Guarulhos) e Belo Horizonte (Confins), operadas por companhias como Azul e LATAM. Sua posição hierárquica é de aeroporto regional de classe C, segundo a classificação da ANAC, priorizando voos domésticos e cargas leves, sem operações internacionais regulares, o que limita seu potencial como indutor de desenvolvimento em comparação com aeroportos mais integrados à rede global (Brighenti, 2021). Em termos de volume operacional, dados da ANAC (2025) indicam uma movimentação de aproximadamente 70 mil passageiros no primeiro semestre, com crescimento de 15% em relação a 2024 no mesmo período, impulsionado por novas rotas regionais e pelo aumento do turismo na região, especialmente em Viçosa e Muriaé (Secretaria de Estado de Cultura e Turismo de Minas Gerais, 2025). O volume de cargas atingiu 205 toneladas em 2023, com projeção de 300 toneladas em 2024 (Agência Minas, 2023), focando em produtos perecíveis e

operações vinculadas ao *e-commerce*; para os anos subsequentes, observa-se uma tendência gradual de aumento dessa movimentação, ainda que condicionada e parcialmente restringida pela dependência de infraestrutura rodoviária para escoamento da produção local (IPEA, 2011). O número de voos regulares é de cerca de 150 por mês, com picos durante feriados e eventos locais, posicionando o aeroporto como quarto mais movimentado de Minas Gerais, atrás de Confins, Montes Claros e Uberlândia (ANAC, 2023). Sendo assim, presença do terminal contribui para ampliar a acessibilidade regional, facilitar fluxos executivos e fortalecer a imagem institucional da Zona da Mata como território conectado, elementos frequentemente destacados na literatura como pré-condições para processos de desenvolvimento endógeno (Perroux, 1977; Hirschman, 1958). Contudo, tais efeitos permanecem fragmentados e concentrados em determinados setores e municípios, não se traduzindo, até o momento, em uma transformação estrutural abrangente da economia regional.

Essa evolução institucional e o perfil operacional do terminal revelam um aeroporto em transição, com avanços na gestão privada, mas desafios persistentes em marcos regulatórios para expansão, como a necessidade de atualização do Plano de Zoneamento de Ruído Aeroportuário para atender normas ambientais da ANAC e mitigar conflitos socioambientais no entorno (Carvalho *et al.*, 2023). Apesar da sua localização estratégica no território mineiro, a dependência quase exclusiva do modal rodoviário, aliada às limitações funcionais das rodovias que conectam aos principais centros urbanos da região, compromete a fluidez dos deslocamentos e eleva o custo generalizado de acesso. A avaliação crítica, à luz dos objetivos de pesquisa e dos referenciais teóricos sobre o impacto da Infraestrutura no desenvolvimento regional (IPEA, 2011; Araújo, 2019), indica que o fortalecimento da função operacional depende de investimentos em integração modal, especialmente rodoviária, para superar a estagnação econômica histórica da região (Netto; Diniz, 2005; Castro; Alencar; Soares, 2012). O aeroporto, portanto, representa uma oportunidade para reverter a perda de protagonismo da Zona da Mata Mineira, desde que alinhado a políticas públicas que priorizem a intermodalidade e a sustentabilidade ambiental.

**FIGURA 1** – Área externa do terminal de embarque do Aeroporto



FONTE: Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

**FIGURA 2** – Entrada do setor de embarque do terminal de passageiros



FONTE: Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

**FIGURA 3** – Área interna do terminal



FONTE: Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

**FIGURA 4** – imagem aérea do Aeroporto



**FONTE:** Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

**FIGURA 5** – Pista de decolagem do Aeroporto



**FONTE:** Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

**FIGURA 6 – Visão noturna do terminal**



**FONTE:** Concessionária do Aeroporto da Zona da Mata

### **3.2. Área de Influência e Integração Regional**

As áreas de influência regional do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira abrangem os municípios que integram a Região Geográfica Intermediária de Juiz de Fora distribuídos em dez regiões imediatas: Juiz de Fora, Manhuaçu, Ubá, Muriaé, Ponte Nova, Cataguases, Viçosa, Carangola, São João Nepomuceno-Bicas e Além Paraíba (IBGE, 2023). Essa delimitação considera um raio de acessibilidade viária de até 120 km a partir do terminal, com tempo médio de deslocamento rodoviário de duas horas, conforme critérios da ANAC para a definição de áreas de captação de demanda em aeroportos regionais (ANAC, 2023). A estrutura socioeconômica da região é marcada por uma população de 2.259.836 habitantes com forte concentração em polos urbanos que funcionam como centros de serviços, educação, comércio e indústria. Juiz de Fora (573.398 habitantes) é o principal polo, respondendo por 37% do PIB regional e concentrando atividades de saúde, educação superior (UFJF) e indústria metalmecânica e têxtil. Viçosa (79.910 habitantes) destaca-se pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), gerando fluxo acadêmico e de pesquisa agropecuária. Ubá (116.978 habitantes) é referência em indústria moveleira, com forte vocação exportadora. Muriaé (109.932 habitantes) lidera a produção de laticínios e café especial, enquanto Manhuaçu (91.000 habitantes) é polo cafeeiro e de ecoturismo. Ponte Nova (94.000 habitantes) e Cataguases (74.000 habitantes) possuem indústrias de papel, celulose e cerâmica. Carangola (34.000

habitantes), São João Nepomuceno (26.000 habitantes) e Além Paraíba (35.000 habitantes) são microrregiões periféricas com economia baseada em agropecuária e pequenos comércios.

Outros municípios relevantes na área de influência incluem Leopoldina, Rio Pomba e Visconde do Rio Branco, com destaque para a agroindústria, indústria alimentícia e de laticínios. Além desses, pode-se destacar, na zona de alcance territorial, municípios menores como Miraí, Espera Feliz, Eugenópolis, Bicas, Guarani, Tocantins, Piraúba, Rodeiro, Chiador e Guarará, que apresentam atividades de agropecuária diversificada, produção de alimentos, hortaliças, produção de café e laticínios, além de pecuária leiteira e pequenos cultivos. Cidades vizinhas a Juiz de Fora como Matias Barbosa, com indústrias de cerâmicas; Santos Dumont com tradição em indústria têxtil; Lima Duarte, com potencial turístico (Parque Estadual do Ibitipoca); bem como Chácara, Coronel Pacheco, Goianá, Rio Novo, Piau, Pedro Teixeira, Santana do Deserto e Ewbank da Câmara, que possuem populações menores, contribuem também com fluxos de passageiros e cargas, especialmente perecíveis e insumos industriais. Além do mais, embora no Campo das Vertentes, cidades como Barbacena, dado sua proximidade (90 km), utilizam o aeroporto para conexões regionais, reforçando sua capilaridade na rede regional.

As interrelações institucionais econômicas e logísticas em torno do terminal são estruturadas a partir de sua função como centro secundário, articulando fluxo de pessoas e mercadorias com os sistemas produtivos regionais. O terminal facilita a mobilidade de estudantes e professores para Viçosa (UFV), empresários para Juiz de Fora, Ubá, Leopoldina, Cataguases e Santos Dumont, turistas para Muriaé, Manhuaçu, Lima Duarte e Carangola e pacientes para centros médicos em Juiz de Fora e Barbacena, com 65% dos passageiros provenientes desses polos. Municípios da Zona da Mata Mineira utilizam a rede para deslocamentos rápidos para São Paulo e Belo Horizonte, especialmente para consultas médicas, fluxos de mercadorias, negócios e escoamento de produtos agropecuários. A rodovias de acesso — BR-040 (principal corredor entre Juiz de Fora, Rio Novo e Belo Horizonte, que dá acesso ao Aeroporto Regional da Zona da Mata), MG-353 (municípios de Piraúba, Guarani, Rio Novo até Juiz de Fora), MG-265 (que passa por Ubá, Tocantins, Piraúba, Rio Pomba), BR-116 (que serve Cataguases, Leopoldina e Além Paraíba), e vias locais como a AMG-3055 (que conecta Belmiro Braga à MG-353) — apresentam pavimentação irregular, ausência de acostamento e sinalização deficiente, elevando os custos logísticos em estimados 18% (CNT, 2024). A falta de transporte público integrado e de ferrovias reforça vulnerabilidade logísticas, especialmente para cidades como Piraúba, Guarani, Eugenópolis, Tocantins, Bicas, Rodeiro, Chiador, Guarará

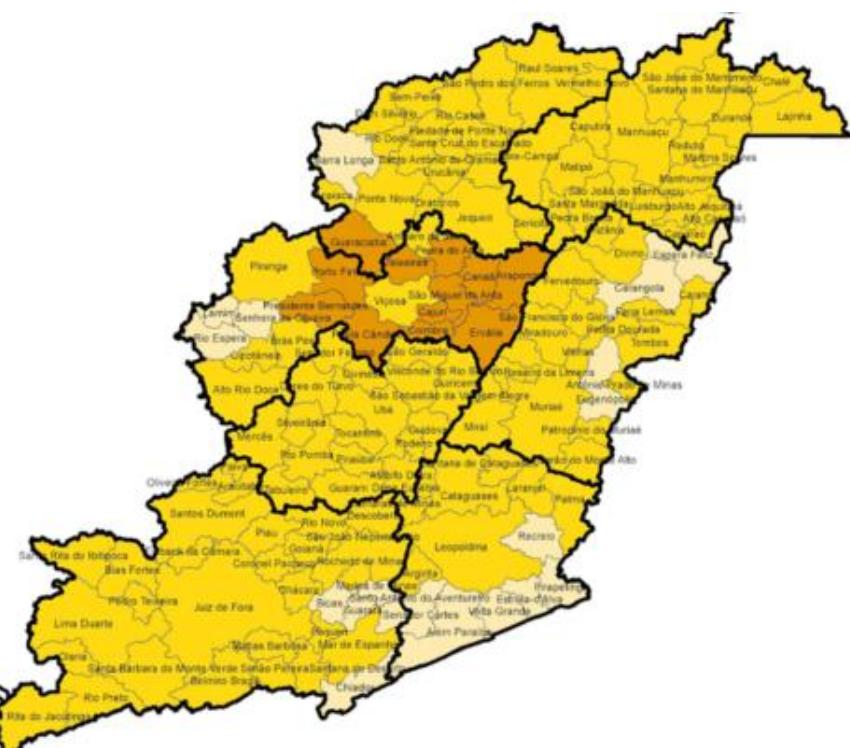
e municípios periféricos de Juiz de Fora, cujos tempos de deslocamento podem ultrapassar 2h30 em alguns casos (IPEA, 2011).

**MAPA 1 – Localização da Região Intermediária de Juiz de Fora**



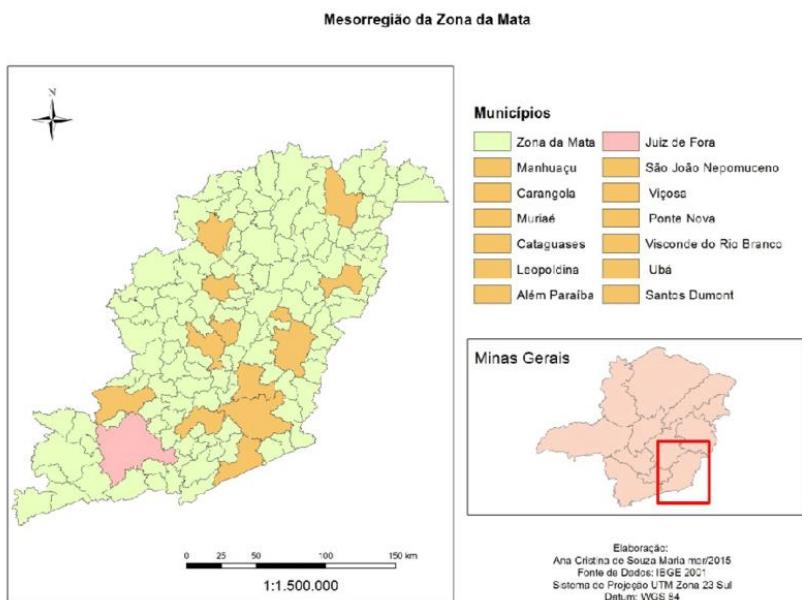
**FONTE:** IBGE (2023)

**MAPA 2 – Mapa da Zona da Mata Mineira com os municípios**



**FONTE:** Mapa da Zona da Mata Mineira, por Campos, 2016, p. 369

**MAPA 3-** Mapa da Zona da Mata Mineira com os principais Centros intermediários



**FONTE:** Stephan (2018)

### 3.2.1. Fluxo de Pessoas e Dinâmica Urbana

O fluxo de passageiros reflete a hierarquia urbana da região. De modo geral, observa-se que a cidade de Juiz de Fora atua como principal polo de demanda, seguida por polos menores como Viçosa, Ubá, Muriaé, Cataguases, Manhuaçu, Leopoldina, Visconde do Rio Branco e Santos Dumont. Municípios vizinhos a Juiz de Fora — como Chácara, Coronel Pacheco, Goianá, Guarará, Bicas, Chiador, São João Nepomuceno e Rio Novo — também compõem a área de influência, contribuindo para deslocamentos regulares de trabalho, saúde e comércio.

A acessibilidade rodoviária apresenta variações: o trajeto entre Juiz de Fora e o aeroporto leva em média cerca de 40 a 45 minutos. Para localidades mais distantes, como Viçosa e microrregiões periférica, o tempo de viagem tende a ser significativamente maior. A insuficiente oferta de transporte público integrado e a ausência de alternativa ferroviária reforçam a vulnerabilidade logística, sobretudo em microrregiões cujo tempo de trajeto pode superar 2 horas em modalidades coletivas, o que reforça assimetrias territoriais. A análise de autoras como Fleming e Hayuth (1994) sobre centralidade e áreas intermediárias em centros de transporte destaca que o aeroporto atua como nó intermediário, conectando microrregiões periféricas a centros estruturados, mas sua efetividade depende de qualidade nas conexões terrestres.

### 3.2.2. Fluxo de Mercados e Cadeia Produtiva

Segundo dados divulgados pelos relatórios operacionais do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, o fluxo de cargas transportadas no primeiro trimestre de 2024 alcançou aproximadamente 90 toneladas, um crescimento de mais de 120% em relação ao mesmo período de 2023, evidenciando uma aceleração nos movimentos de carga aérea no terminal, o que pode ser explicado por um conjunto de fatores conjunturais e estruturais. Em primeiro lugar, observa-se um efeito base decorrente dos baixos volumes no início de 2023, ainda marcado por uma retomada incipiente das operações logísticas regionais. Soma-se a isso a reorganização recente dos fluxos produtivos e logísticos da Zona da Mata, com maior incorporação do aeroporto por empresas dos segmentos de produtos perecíveis, insumos industriais leves e encomendas expressas, impulsionadas pela expansão do comércio eletrônico e pela crescente demanda por soluções logísticas sensíveis ao tempo. Além do mais, melhorias operacionais internas do terminal e a percepção de maior confiabilidade do serviço aéreo contribuíram para elevar sua atratividade frente a outros modais, sobretudo em um contexto de aumento de custos e das restrições operacionais do transporte rodoviário regional. Ainda que esse crescimento não configure, por si só, a consolidação estrutural do mercado de cargas aéreas, ele sinaliza uma inflexão positiva na utilização do aeroporto, cuja sustentabilidade no médio e longo prazo permanece condicionada ao aprimoramento da infraestrutura de acesso terrestre, à consolidação de arranjos logístico estáveis e à adoção de políticas públicas integradas de desenvolvimento territorial. De tal modo, a movimentação caracteriza-se pela predominância de produtos perecíveis e de alto valor agregado, cuja participação estimada na economia regional é significativa. Estudos sobre a estrutura produtiva da Zona indicam que cadeias intensivas em valor como a indústria moveleira de Ubá, o café especial produzido em municípios como Viçosa, Rio Pomba e Visconde do Rio Branco, os laticínios e derivados agroindustriais, bem como insumos industriais oriundos de Juiz de Fora e Cataguases —respondem por aproximadamente 35% a 45% do valor adicionado industrial e agroindustrial regional embora representem proporção menor em termos de volume físico transportado (FECOMÉRCIO MG, 2018; IBGE, 2023; Brighenti, 2021). Essa estrutura reforça o papel do aeroporto como vetor de integração econômica entre as microrregiões da Zona da Mata, sobretudo nos eixos Juiz de Fora-Ubá e Viçosa-Muriaé. Entretanto, a integração com as cadeias produtivas enfrenta limitações decorrentes da infraestrutura rodoviária. No caso específico do transporte aéreo, a literatura aponta que mais de 70% do valor monetário das cargas movimentadas em aeroportos

regionais brasileiro corresponde a bens de alto valor agregado sensíveis ao tempo, ainda que estes representem menos de 25% do peso total embarcado (IPEA, 2011; Graham, 2014). Tal configuração reflete a vocação do modal aéreo para atender segmentos produtivos cuja competitividade depende da rapidez, da confiabilidade e da integração logística, reforçando o papel estratégico do aeroporto como suporte às atividades econômicas mais dinâmicas da Zona da Mata. No entanto, os principais acessos que ligam Viçosa e Miraí possuem restrições de capacidade para o tráfego de caminhões pesados, ocasionalmente atrasados no escoamento de mercadorias. De modo semelhante, os trajetos que conectam Ubá e Visconde do Rio Branco concentram gargalos em áreas urbanas, enquanto trechos que atendem Cataguases, Leopoldina e Além Paraíba enfrentam congestionamentos sazonais. Outras vias de acesso a Carangola e Espera Feliz apresentam pavimentação deteriorada, e rotas secundárias que ligam Goianá, Rio Novo, Chiador e Guarará ao aeroporto apresentam limitações operacionais para veículos de grande porte, comprometendo a eficiência do transporte de cargas.

Essas condições aumentam os custos operacionais e limitam a inserção do aeroporto nas redes regionais e nacionais de transporte. Conforme indicam Rodrigue, Comtois e Slack (2017), a ausência de corredores logísticos integrados tende a reduzir a competitividade do terminal, especialmente por produtos perecíveis. Projeções da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais (2025) estimam que a movimentação de cargas pode ser aprimorada, desde que sejam implementadas melhorias estruturais nas vias de acesso, com destaque para intervenções de duplicação, sinalização inteligente e ampliação de capacidade de tráfego.

### 3.2.3. Inserção nas Redes Territoriais e Sistemas Produtivos

O Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira insere-se nas redes territoriais como elementos estruturador da Macrometrópole Paulista e do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro, conectando empresas regionais a mercados nacionais via Congonhas e Guarulhos (Silva; Pereira; Costa, 2020a). Sua função vai além do transporte, atuando como indutor de centros logísticos e tecnológicos, embora ainda incipientes. O aeroporto atua como vetor de integração econômica, facilitando o escoamento de produtos e insumos das microrregiões da Zona da Mata, fortalecendo a articulação entre polos urbanos centrais e municípios vizinhos. Ele também contribui para a mobilidade de pessoas e o desenvolvimento de atividades estratégicas como turismo, educação e serviços especializados, promovendo conexões mais eficientes com mercados regionais e nacionais. Todavia, microrregiões periféricas permanecem marginalizadas devido à precariedade da infraestrutura viária, com vias de acesso com

capacidade limitada, trechos deteriorados ou risco de deslizamentos, o que dificulta o transporte de mercadorias e reduz a competitividade regional. A análise de Kasarda e Lindsay (2011) sobre aerotrópoles regionais sugere que o potencial do aeroporto como polo de desenvolvimento depende da criação de zonas econômicas especiais no entorno, integradas a rodovias de alta capacidade. No contexto recente, especialmente no período pós-2020, a articulação com os sistemas produtivos é assimétrica: enquanto polos urbanos centrais se beneficiam de um acesso mais eficiente a mercados e serviços, municípios periféricos enfrentam exclusão logística, reforçando a estagnação econômica histórica da região (Castro; Alencar; Soares, 2012).

### 3.2.4. Desafios Institucionais e Oportunidades de Governança

A integração regional enfrenta desafios institucionais, como a fragmentação política entre os municípios e o estado, o que dificulta a coordenação de políticas públicas e investimento em infraestrutura (IPEA, 2011; BID, 2020). O Consórcio Intermunicipal da Zona da Mata apresenta limitações financeiras e operacionais que restrigem sua capacidade de atuação em projetos estruturantes de transporte e logística, sobretudo aqueles que demandam articulação intermunicipal de médio e longo prazo (Fecomércio MG, 2018; Teodoro, 2022). O Plano Diretor do aeroporto prevê a criação de um comitê gestor multimodal até 2027, com o objetivo de integrar ações entre aeroportuários, gestores rodoviários e entes governamentais. Entretanto, a ausência de instrumentos formais de coordenação entre órgãos federais, estaduais e municipais limita a sincronia de investimentos em acessibilidade terrestre e infraestrutura de apoio, resultando em intervenções pontuais e pouco articuladas territorialmente (Vasconcelos, 2021; BID, 2022). Entre as oportunidades de melhoria estão a ampliação e modernização das principais vias de acesso, incluindo trechos que apresentam precariedades quanto à pavimentação, geometria viária e sinalização, fatores amplamente reconhecidos como entraves à eficiência logística e à atratividade aeroportuária regional (CNT, 2024; DNIT 2023; IPEA, 2023). A análise de Vickerman (2017) sobre infraestrutura e desenvolvimento regional reitera que a governança multinível é essencial para transformar a rede aeroportuária em vetor de coesão territorial, especialmente para municípios de pequeno porte no entorno.

Em suma, a área de influência do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira abrange uma região economicamente diversificada como polos consolidados como Juiz de Fora, Viçosa, Ubá, Muriaé, Cataguases, Leopoldina, Rio Pomba, Visconde do Rio Branco, Santos Dumont, e microrregiões periféricas marcadas por isolamento logístico, incluindo Piraúba, Guarani, Eugenópolis, Bicas, Rodeiro, Chiador, Guarará, Chácara, Belmiro Braga, Coronel Pacheco,

Goianá, Rio Novo, Piau, Pedro Teixeira, Santana do Deserto, Ewbank da Câmara, entre outros. A integração regional permanece parcial, limitada pela dependência rodoviária e pela ausência de políticas intermunicipais coordenadas. Para que o aeroporto deixe de ser uma problemática e passe a atuar como, de fato, indutor de transformação socioeconômica, é necessária uma articulação mais eficaz entre planejamento territorial, investindo em infraestrutura terrestre governança multinível, superando a estagnação histórica da região (Netto; Diniz, 2005).

### 3.3. Conectividade Terrestre e Infraestrutura Viária

A conectividade terrestre constitui um elemento estruturante para a eficiência operacional do Aeroporto Regional da Zona da Mata, dada sua localização geográfica periférica e a dependência quase absoluta do modal rodoviário na matriz de transportes regional. A literatura internacional sobre infraestrutura aeroportuária (Graham, 2014; Pimpão; Correia; Tão, 2020) é unânime ao afirmar que o desempenho dos aeroportos está diretamente vinculado à qualidade, confiabilidade e capacidade funcional das vias de acesso. Em contextos brasileiros — marcados por assimetrias territoriais, fragilidade de investimentos em infraestrutura e elevada participação do transporte rodoviário — essa dependência é ainda mais acentuada (IPEA, 2011; BID, 2020). No caso específico da Zona da Mata Mineira, a precariedade relativa da malha rodoviária regional limita tanto a atratividade do aeroporto para usuários corporativos e operadores logísticos quanto sua capacidade de competir com terminais localizados em regiões com maior integração multimodal. Assim, esta seção realiza um exame minucioso da malha viária que garante o acesso ao Aeroporto Regional, avaliando sua funcionalidade logística e territorial.

No que se refere à MG-353, principal via de ligação entre o aeroporto e os municípios de Goianá, Rio Novo e Juiz de Fora, observa-se que suas condições físicas apresentam padrões inferiores aos recomendados para corredores logísticos regionais. Tal malha rodoviária apresenta numerosos trechos com pavimentação desgastada e falta de acostamentos, aumentando, com isso, o tempo de deslocamento em até 20% e os custos logísticos em até 15%, conforme estudo da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais (SEINFRA-MG, 2024). De acordo com parâmetros de definidos em manuais técnicos do DNIT (2023) e do DER-MG (2022), trechos da rodovia exibem valores de IRI (*International Roughness Index*) entre 3,5 e 4,8 m/km, classificando-se como “regulares” ou “ruins”, o que indica níveis elevados de irregularidade superficial, vibração veicular e desconforto ao usuário. Essa situação é reforçada por inspeções visuais realizadas em campo ou por imagens de satélite,

que revelam a ocorrência de trinca em bloco, remendados descontínuos, perda de ligante e desgaste acentuado do revestimento, evidenciando um pavimento em condição funcional comprometida. Associam-se a isso as limitações geográficas do traçado, com curvas de raios inferiores a 250 metros e segmentos com largura de pista entre 6,0 e 7,0 metros, valores inferiores à largura recomendada para vias que atendem a fluxos logísticos relevantes. A ausência parcial de acostamentos e as deficiências na drenagem lateral agravam os problemas de segurança viária e contribuem para a redução de velocidade operacional média, conforme apontado por Costa (2016), que destaca a influência dessas variáveis na elevação do custo logístico e na diminuição da atratividade aeroportuária.

A BR-040, embora não configure o acesso imediato ao aeroporto, representa o principal corredor troncal que alimenta a mobilidade regional e condiciona o padrão de acessibilidade dos fluxos provenientes de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e municípios intermediários. No contexto do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, embora seja uma rodovia federal, apresenta trechos com pavimentação irregular e falta de duplicação, o que eleva os custos de manutenção veicular em 12% e reduz a capacidade de escoamento de cargas em 20%, conforme relatório da Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2024). A literatura reitera que o desempenho de um aeroporto regional não depende unicamente da integração com a “última milha” de acesso, mas, sobretudo, da qualidade dos eixos troncais que estruturam sua hinterlândia ampliada e possibilitam o escoamento eficaz de fluxos de passageiros e cargas (Teixeira; Emerick, 2002; Graham, 2014). Dados do DNIT (2023) mostram que o trecho que liga Juiz de Fora a Barbacena apresenta volume diário médio superior a 33 mil veículos, com forte presença de transporte de cargas e significativo grau de saturação, o que impacta negativamente os tempos de deslocamento e gera elevada imprevisibilidade de viagem, especialmente em trechos serranos com rampas acentuadas. A associação entre alta variabilidade temporal e congestionamentos ocasionais, provocados por obras, acidentes ou intervenção de manutenção, eleva o custo generalizado de acesso ao aeroporto — categoria analítica discutida por Pimpão, Correia e Tão (2020) como determinante da escolha modal entre aeroportos concorrentes.

A área de influência do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira depende ainda de uma rede de vias secundárias, como a MG-265, a MG-447 e a MG-133, tal como estradas vicinais que viabilizam a conexão com centros regionais como Ubá, Cataguases, Muriaé, Além Paraíba, Viçosa e São João Nepomuceno. Estudos de Brighenti (2021) e de Santos Júnior e Ferreira (2022) evidenciam que a eficiência de aeroportos regionais depende de existência de malhas viárias capilarizadas e contínuas, capazes de garantir acessibilidade territorial em níveis

adequados. Contudo, levantamentos técnicos do DER-MG, realizados entre 2021 e 2023, indicam que essas vias apresentam trechos com pavimento classificado como “deficiente”, baixa qualidade de sinalização, elevada incidência de buracos e deformações plásticas. Essas condições reduzem as velocidades operacionais para valores inferiores a 50 km/h em diversos trechos, comprometendo o índice de acessibilidade territorial e reduzindo a competitividade do sistema de transporte aéreo frente ao modal rodoviário de longa distância.

A mensuração da acessibilidade terrestre ao aeroporto pode ser analisada à luz de indicadores consagrados na literatura de transportes. Entre eles, destaca-se o nível de serviços (*Level of Service – LOS*), que combina o volume de tráfego com a capacidade da via para mensurar a fluidez operacional. Em trechos da MG-353, estimativas preliminares situam o volume/capacidade (V/C) entre 0,45 e 0,65, correspondendo a níveis de serviço C e D, com fluxo estável, porém com restrições significativas em horários de pico. Do mesmo modo, o tempo médio de viagem entre Juiz de Fora e o aeroporto situa-se entre 40 e 45 minutos, podendo ultrapassar esse intervalo em condições adversas. No caso de Ubá, os deslocamentos atingem entre 1h40 e 2h00, e, para municípios mais distantes, como Manhuaçu, o tempo de viagem pode superar 3 horas. Estudos de Forsyth (2022) demonstram que variações superiores a 20% no tempo de deslocamento entre origem e aeroporto produzem impactos negativos na elasticidade da demanda por transporte aéreo, o que explicita o efeito direto da infraestrutura viária sobre o desempenho do aeroporto regional.

A literatura internacional fornece importantes referências para a compreensão dos efeitos da acessibilidade terrestre. Segundo Pimpão, Correia e Tão (2020), aeroportos como Frankfurt e Düsseldorf ampliaram sua área de captação em mais de 30% após a integração com rodovias de alta capacidade e ferrovias de alta velocidade, demonstrando que a conectividade terrestre é componente determinante da competitividade aeroportuária. No contexto brasileiro, estudos de Cappa, Sperancini e Struchel (2014) sobre Viracopos revelam que a duplicação e a modernização da SP-75 foram decisivas para a atração de centros de distribuição e operadores logísticos, reforçando a correlação entre investimento viário e fortalecimento do setor aeroportuário. Trabalhos de Oliveira Filho (2011) e Valim *et al.* (2019) convergem ao concluir que aeroportos regionais com vias degradadas apresentam demanda instável, custos operacionais elevados e reduzida atratividade operacional.

Diante do exposto, a conectividade terrestre do Aeroporto Regional da Zona da Mata deve ser compreendida como variável decisiva para sua integração territorial e para a consolidação de sua função enquanto equipamento estratégico do desenvolvimento regional. Rodovias inadequadas tendem a restringir a fluidez dos fluxos logísticos, reduzir a

competitividade do transporte aéreo e limitar a capacidade do aeroporto de atuar como vetor de dinamização econômica, conforme demonstrado em diversos estudos nacionais e internacionais (Graham, 2014; IPEA, 2011; Pimpão; Correia; Tão, 2020; Cappa; Sperancini; Struchel, 2014). A avaliação técnica nesta seção reforça, pois, a necessidade de aprimoramento da infraestrutura viária como condição indispensável para o fortalecimento do papel regional desempenhado pelo Aeroporto Regional da Zona da Mata. Além do mais, a limitação da conectividade terrestre não impacta apenas a eficiência operacional imediata do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, mas também compromete sua capacidade de exercer funções estruturantes de longo prazo no território. A literatura sobre desenvolvimento regional aponta que a infraestruturas de transporte, quando inadequadamente integradas, tendem a gerar efeitos de “subaproveitamento sistêmico”, nos quais o potencial econômico do equipamento não se converte plenamente em dinamismo territorial (Banister; Berechman, 2001, Vickerman, 2017). Nesse sentido, o aeroporto da Zona da Mata aponta características típicas de um ativo logístico subutilizado, cuja eficiência marginal é reduzida pela precariedade das conexões rodoviárias e pela ausência de estratégias de articulação intermodal mais robustas.

### **3.4. Articulação Aeroportuária e Dinâmica Econômica Regional**

A articulação entre infraestrutura aeroportuária e desenvolvimento regional constitui um dos eixos centrais da literatura especializada em geografia econômica, logística territorial e planejamento regional. Nesse sentido, o Aeroporto Regional da Zona da Mata se insere em uma região marcada por estrutura produtiva diversificada, redes urbanas policêntricas e circulação intensificada entre municípios de médio porte, características que reforçam seu potencial de influenciar dinâmicas socioeconômicas mais amplas. A compreensão dessa articulação demanda a análise integrada dos efeitos territoriais da infraestrutura aeroportuária, dos encadeamentos produtivos e logísticos que dela derivam, das transformações urbanas e das estratégias de governança regional que condicionam seu funcionamento.

Resultados indicam que o terminal gera externalidades positivas relevantes, ainda que de forma parcial e desigual. Entre essas externalidades, destacam-se o fortalecimento da imagem regional, a facilitação de deslocamentos executivos, a ampliação do acesso a mercados e o potencial estímulo à atração de atividades produtivas intensivas em conectividade, como centros de distribuição e serviços especializados. Contudo, tais impactos permanecem condicionados à existência de políticas complementares e à articulação regional. Conforme apontam autores como Brighenti (2021), Green (2007) e Santos Júnior e Ferreira (2022),

aeroportos regionais tendem a produzir efeitos econômicos incrementais, que não se materializam automaticamente, mas dependem de estratégias territoriais consistentes. Os resultados da pesquisa reforçam essa perspectiva ao demonstrar que, na ausência de zonas logísticas estruturadas, incentivos econômicos coordenados e planejamento regional integrado, o aeroporto opera aquém de seu potencial como vetor de desenvolvimento.

As subseções seguintes desenvolvem esses aspectos à luz dos referenciais teóricos nacionais e internacionais, bem como especificidades da Zona da Mata Mineira.

#### 3.4.1. Integração Territorial e Estruturação Regional a partir da Infraestrutura Aeroportuária

A literatura sobre geografia dos transportes indica que aeroportos constituem “nós logísticos de alta hierarquia” dentro das redes territoriais, desempenhando papel estruturante na organização espacial ao promover acessibilidade ampliada, reduzir distâncias funcionais entre centros regionais e conectar economias subnacionais a circuitos produtivos globais (Graham, 2014; Rodrigue; Notteboom, 2020). Tais infraestruturas têm capacidades de induzir processos de reestruturação urbana, alterar padrões de uso do solo e redefinir a centralidade regional das cidades que passam a concentrar fluxos intensificados de pessoas, serviços e mercadorias.

Na Zona da Mata Mineira, a integração territorial proporcionada pelo aeroporto se materializa na conexão com municípios de forte dinamismo econômico e regional, como Juiz de Fora, Ubá, Viçosa, Cataguases e Muriaé. Essa integração ocorre mediante a articulação entre o terminal e um conjunto de rodovias estruturantes, sobretudo a BR-040 e a MG-353, que encurtam distâncias e ampliam a capilaridade logística. A literatura (Button, 2017; Veltz, 2014) destaca que infraestruturas capazes de articular escalas locais e globais constituem equipamentos-chave no fortalecimento das “economias densas”, isto é, economias que dependem da circulação acelerada de informações, bens e pessoas. Nesse marco analítico, o aeroporto se configura como vetor de reconfiguração territorial, embora sua efetividade dependa da qualidade da conectividade terrestre e da existência de políticas públicas regionais capazes de sustentar sua centralidade funcional. Do ponto de vista da competitividade logística, observa-se que a dependência quase exclusiva do modal rodoviário reforça assimetrias territoriais históricas da Zona da Mata Mineira. Conforme argumentam Lima e Silva (2021) e Araújo (2019), regiões com infraestrutura viária deficiente tendem a enfrentar custos logísticos mais elevados, o que afeta negativamente a atratividade para investimentos produtivos intensivos em tempo e confiabilidade. Os resultados empíricos desta pesquisa confirmam esse diagnóstico ao demonstrar que, apesar da proximidade relativa do aeroporto em relação a polos

produtivos como Juiz de Fora, Ubá e Cataguases, o custo generalizado de acesso reduz os ganhos de eficiência associados ao transporte aéreo, limitando sua adoção por agentes econômicos regionais.

### 3.4.2. Dinâmicas Produtivas Regionais e Encadeamentos Econômicos Induzidos pelo Aeroporto

A infraestrutura aeroportuária desempenha papel decisivo na dinamização das cadeias produtivas dependentes de mobilidade rápida e previsibilidade logística, especialmente aquelas que trabalham com bens de alto valor agregado, prazos curtos de entrega ou fluxo contínuos de insumos especializados (Kasarda; Lindsay, 2011; Brueckner, 2003). No contexto da Zona da Mata, essa dinâmica se articula a uma base produtiva diversificada, que abrange indústrias moveleiras (Ubá), cadeias metalmecânicas e de transformação (Juiz de Fora e Cataguases), agroindústria regionais e atividades de pesquisas científicas vinculadas à UFV, UFJF e IF Sudeste.

Estudos setoriais (ACI, 2019) identificam três categorias de impactos econômicos derivados da operação aeroportuária: efeitos diretos (operações aeroportuárias e empregos associados), indiretos (cadeias logísticas, serviços e fornecedores) e induzidos (renda gerada e reinjetada na economia local). Para a Zona da Mata, pesquisas como Teodoro (2022) e Cappa *et al.* (2017) indicam que o aeroporto poderia fortalecer o escoamento de cargas industriais, melhorar a logística de cadeias moveleiras e ampliar a competitividade regional no transporte de insumos sensíveis, como aeroportos laboratoriais e biológicos. Contudo, conforme Pimpão, Correa e Tão (2020), aeroportos regionais só alcançam seu pleno potencial quando integrados a corredores viários eficientes, capazes de reduzir o custo logístico generalizado (tempo, distância e custos operacionais). Assim, a capacidade do aeroporto de gerar encadeamentos produtivos robustos depende diretamente de melhorias na malha rodoviária que serve à sua área de influência.

### 3.4.3. Turismo Regional, Circulação Espacial e Ampliação da Acessibilidade Aérea

O turismo é amplamente reconhecido como um setor diretamente sensível a melhorias na conectividade aérea, sendo a aviação apontada por Forsyth *et al.* (2022) como a principal variável explicativa para a expansão de fluxos turísticos em destinos de pequeno e médio porte. A Zona da Mata, dotada de atrativos naturais (Parque Estadual do Ibitipoca, Serra do Brigadeiro

e hidrominerais), de patrimônio histórico (Mar de Espanha, Rio Pomba, São João Nepomuceno), de cultura cafeeira (região de Manhuaçu e entorno) e de polos de eventos e de saúde (Juiz de Fora), apresenta um potencial turístico subexplorado que depende de reforço da acessibilidade por via aérea.

Nesse sentido, o Aeroporto Regional da Zona da Mata pode contribuir decisivamente para a ampliação de fluxos turísticos ao conectar a região a centros emissores de demanda como São Paulo, Brasília e Porto Alegre, historicamente responsáveis pela maior parte da demanda de ecoturismo e turismo de eventos (Mtur, 2022). Estudos como os de Alves e Cândido (2021) apontam que rotas aéreas regulares reduzem a sazonalidade turística, fortalecem economias locais e ampliam a permanência média dos visitantes, beneficiando especialmente cidades de pequeno porte.

Sob o ponto de vista teórico, o turismo depende da conjugação entre mobilidade, oferta hoteleira, equipamentos turísticos e marketing territorial. Assim, a acessibilidade aérea atua como elemento catalisador de cadeias relacionadas, como gastronomia, artesanato, atividades de aventura e serviços especializados. No contexto europeu, o caso de aeroportos regionais como Girona (Espanha) e Bergamo (Itália) demonstra como terminais não metropolitanos podem transformar-se em polos turístico mediante estratégias coordenadas de conectividade e promoção territorial (Graham, 2014).

No contexto da Zona da Mata Mineira, o fortalecimento da aviação regional apresenta potencial para ampliar a viabilidade do território, estimular investimentos privados e consolidar circuitos turísticos já existentes, desde que articulado a políticas públicas regionais e ao melhoramento contínuo da infraestrutura rodoviária que interliga os destinos ao aeroporto.

#### 3.4.4. Governança, Cooperação Intermunicipal e Arranjos Institucionais

A governança regional constitui variável estruturante para o desempenho de aeroportos regionais. Conforme Valim *et al.* (2019), terminais localizados fora das regiões metropolitanas tendem a apresentar maior dependência de estruturas de cooperação intermunicipal, devido à multiplicidade de atores afetados e às demandas de articulação logística. A literatura sobre governança multinível (Hooghe; Marks, 2003) destaca que infraestruturas críticas, como aeroportos, exigem coordenação entre diferentes escalas governamentais e setores econômicos para garantir eficiência, continuidade administrativa e integração territorial.

Na Zona da Mata, onde a fragmentação política e administrativa é historicamente reconhecida, a capacidade de articulação regional é decisiva para a consolidação do aeroporto

como vetor de desenvolvimento. Municípios como Goianá, Rio Novo, Juiz de Fora, Ubá, Visconde do Rio Branco, Rio Pomba, Leopoldina, Cataguases, Muriaé e Viçosa possuem relações econômicas distintas com o aeroporto, mas convergem na necessidade de fortalecer-lo como infraestrutura estratégica. Instrumentos como consórcios públicos intermunicipais, contratos de rede (Vasconcelos, 2021), comitês tripartites e planos integrados de mobilidade podem estruturar essa cooperação. Estudos internacionais (Freestone, 2011) evidenciam que aeroportos como Vancouver e Brisbane prosperaram graças a modelos robustos de governança que integraram planejamento urbano, mobilidade e desenvolvimento econômico. A ausência de mecanismos permanentes de governança intermunicipal reforça o risco de isolamento funcional do aeroporto, fenômeno amplamente discutido por Teodoro (2022) no contexto de aeroportos regionais operados sob regimes de parceria público-privada. Sem a coordenação institucional efetiva, o terminal tende a operar de forma dissociada das políticas de mobilidade, uso do solo e desenvolvimento e desenvolvimento econômico, reduzindo sua capacidade de induzir efeitos estruturantes sobre o território. Para a Zona da Mata, a consolidação do Aeroporto Regional não depende exclusivamente de investimentos técnicos, mas da estruturação de um modelo de governança regional capaz de alinhar interesses, coordenar ações e assegurar continuidade administrativa.

#### 3.4.5. Atração de Investimentos, Inovação e Formação de Polos Tecnológicos

A relação entre infraestrutura aeroportuária e inovação constitui uma das dimensões mais relevantes da literatura contemporânea. Maskell *et al.* (2023) demonstram que aeroportos atuam como catalisadores de ecossistemas de inovação ao encurtar distâncias funcionais, ampliar a mobilidade de profissionais qualificados e reduzir o tempo de lançamento no mercado de produtos tecnológicos. Os resultados reforçam, assim, a noção de que os aeroportos regionais tendem a produzir impactos incrementais e condicionais, conforme Green (2007) e Brightenti (2021). Ou seja, os efeitos positivos não decorrem automaticamente da existência da infraestrutura, mas dependem de políticas territoriais complementares, como a criação de zonas logísticas, incentivos à localização de atividades intensivas em conectividade e integração com estratégias de desenvolvimento regional. Em consonância, Appold e Kasarda (2013) argumentam que empresas de setores intensivos em tecnologia, logística de precisão, biotecnologia e saúde tendem a se localizar em regiões de boa conectividade aérea.

Na Zona da Mata, a presença de universidades e centros de pesquisas — UFJF, UFV, IF Sudeste — cria condições favoráveis a formação de polos tecnológicos. O aeroporto pode

complementar esse ecossistema ao viabilizar a mobilidade de pesquisadores, dinamizar projetos cooperativos com centros de pesquisas nacionais e internacionais e atrair empresas que valorizam a facilidade no transporte de insumos laboratoriais e produtos de alto valor agregado. Além disso, estudos sobre desenvolvimento territorial (Vázquez-Barquero, 2002) ressaltam que infraestruturas de mobilidade ampliam a atratividade de parques tecnológicos, centros de inovação e incubadoras, sobretudo em regiões que buscam diversificar suas bases econômicas. Dessa maneira, a Zona da Mata possui condições estruturais para consolidar um corredor tecnológico articulado ao aeroporto, desde que haja políticas públicas e incentivos adequados.

#### 3.4.6. Vetores, Limitações e Potencial Transformador da Infraestrutura Aeroportuária

A análise integrada das subseções anteriores permite sintetizar que o Aeroporto Regional da Zona da Mata constitui infraestrutura estratégica com capacidade de influenciar profundamente as dinâmicas territoriais, econômicas e institucionais da região. A literatura internacional (Graham, 2014, Rodrigue, 2020) afirma que aeroportos podem redefinir trajetórias regionais ao ampliar a acessibilidade, dinamizar setores produtivo e integrar territórios a circuitos globais de circulação. No entanto, tal potencial depende de variáveis estruturais e institucionais que não se realizam automaticamente.

Na Zona da Mata Mineira, a literatura e as evidências empíricas indicam que a aviação regional pode atuar como um importante fator estruturante do desenvolvimento territorial. A ampliação da conectividade regional e nacional tende a reduzir custos de deslocamento e a integrar a região a circuitos econômicos mais amplos, favorecendo o fortalecimento de cadeias industriais e logísticas já existentes, bem como a atração de novas atividades produtivas (IPEA, 2011; BID, 2020). Além disso, a melhoria da acessibilidade aérea contribui para o estímulo ao turismo e ao setor de eventos, segmentos relevantes para a diversificação econômica regional, além de criar condições favoráveis ao desenvolvimento de ecossistemas de inovação associados a serviços intensivos em conhecimento e logística especializada (Kasarda; Lindasay, 2011; Silva; Pereira; Costa, 2020a). Esses processos, quando articulados, podem promover maior coesão territorial entre os municípios da região, reforçando fluxos econômicos, sociais e institucionais intrarregionais. Todavia, a consolidação desses potenciais encontra limitações estruturais relevantes. A fragilidade da infraestrutura de acesso terrestre, especialmente no que se refere à qualidade e à capacidade das rodovias que conectam os municípios ao aeroporto, compromete a fluidez dos fluxos logísticos e reduz a atratividade do terminal (Graham, 2014; Costa, 2016). Adiciona-se a isso a fragmentação institucional e as dificuldades de cooperação

entre entes municipais e instâncias estaduais e federais, que limitam a implementação de estratégias integradas de planejamento territorial e de mobilidade (Silva; Pereira; Costa, 2020b; Valim *et al.*, 2019). A literatura também aponta a necessidade de políticas públicas contínuas e de linhas de financiamento estáveis para garantir sustentabilidade operacional da aviação regional, sobretudo em contextos marcados por dependência de uma demanda aérea ainda incipiente e vulnerável a oscilações econômicas (ANAC, 2023; BID, 2020). Na ausência de avanços consistentes na integração viária e institucional, persiste o risco de que o aeroporto opere de forma isolada, com efeitos limitados sobre o desenvolvimento regional e a articulação territorial da Zona da Mata Mineira. No caso específico da Zona da Mata Mineira, a precariedade relativa da malha rodoviária regional limita tanto a atratividade do aeroporto para usuários corporativos e operadores logísticos quanto sua capacidade de competir com terminais localizados em regiões com maior integração multimodal.

Diante do exposto, conclui-se que o Aeroporto Regional da Zona da Mata possui capacidade de desempenhar papel transformador na dinâmica econômica regional, mas sua efetividade depende da articulação entre planejamento territorial, investimentos em conectividade terrestre e cooperação intermunicipal. A materialização desse potencial requer visão estratégica, políticas integradas e continuidade administrativa, alinhando interesses públicos e privados em torno de uma infraestrutura essencial para o desenvolvimento da região.

### **3.5. Percepção dos Atores Locais e Governança**

A análise das percepções de gestores públicos, lideranças comunitárias, usuários e representantes do setor produtivo evidencia a complexidade institucional e territorial que molda o funcionamento do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira, revelando-se, pois, fundamental para compreender as limitações e as potencialidades do aeroporto sob a ótica territorial. Em conformidade com o que demonstram Valim *et al.* (2019), Cappa, Sperancini e Struchel (2014), Teodoro (2022) e Ribeiro e Oliveira (2023), aeroportos regionais dependem não apenas de infraestrutura física adequada, mas sobretudo de arranjos de governança capazes de promover cooperação intermunicipal, integração logística e coordenação entre distintos níveis de governo. Nesse sentido, as percepções levantadas constituem um elemento fundamental para compreender os limites e as potencialidades da atuação regional do aeroporto localizado em Goianá.

Conforme depoimentos em entrevistas jornalísticas, gestores municipais de Juiz de Fora, Ubá, Cataguases, Leopoldina, Visconde do Rio Branco, Muriaé, Rio Novo, Goianá e

Guarani reconhecem que o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira constitui um dos poucos ativos regionais com capacidade de induzir economias de aglomeração, atrair investimentos, reorganizar fluxos logísticos e ampliar a conectividade territorial em escala macrorregional. Tal percepção converge com a literatura que comprehende os aeroportos regionais como plataformas estratégicas de articulação econômica e espacial, sobretudo em regiões intermediárias e não metropolitanas. Contudo, esses mesmos apontam que inserção do aeroporto na estratégia de desenvolvimento regional permanece limitada pela ausência de governança cooperativa estruturada e de cooperação intermunicipal, o que restringe sua capacidade de operar como elemento integrador do território. Essa constatação é coerente com estudos empíricos sobre aeroportos regionais brasileiros, que identificam a fragmentação institucional e a fragilidade de governança multinível como entraves centrais à consolidação de efeitos econômicos mais robustos (Valim *et al.*, 2019; Teodoro, 2022; BID, 2022) e confirmam a relevância de abordagens qualitativas na análise de infraestruturas de transporte, conforme defendido por Silva, Pereira e Costa (2020a; 2020b), ao permitir captar dimensões institucionais, simbólicas e sociais que não se revelam plenamente por meio de indicadores quantitativos. Tal cenário confirma os achados de Cappa *et al.* (2014) para a Região Metropolitana de Campinas, onde a inexistência de mecanismos formais de coordenação entre municípios retardou a consolidação de Viracopos enquanto polo logístico de alcance metropolitano. Na Zona da Mata, o diagnóstico é de que o aeroporto ainda não foi incorporado plenamente como elemento central de planejamento supramunicipal, reproduzindo a fragmentação das políticas de transporte, turismo e desenvolvimento econômico.

As percepções também convergem ao destacar a limitação imposta pelas condições da MG-353 como um dos principais entraves estruturais à integração funcional do aeroporto. Tanto gestores quanto representantes do setor produtivo relatam que a rodovia apresenta trechos críticos, com geometria deficiente, ausência de acostamentos, sinalização insuficiente, fragilidade em curvas acentuadas e baixa capacidade de escoamento em horários de pico. Tais características impactam diretamente a confiabilidade logística, elevando o tempo de viagem e aumentando os custos operacionais — efeito já demonstrado por Pimpão, Correia e Tão (2020), ao apontarem que o “custo generalizado” de acesso é determinante para a escolha dos passageiros e para a atratividade logística das empresas. A situação observada na Zona da Mata Mineira aproxima-se do diagnóstico de Costa (2016) sobre Viracopos e dos estudos de Brown (2024), que evidenciam que aeroportos dependentes de rodovias de padrão técnico inferior enfrentam barreiras sistêmicas para se consolidarem como plataformas logísticas regionais.

Empresários da indústria moveleira de Ubá, do setor metalmecânico de Juiz de Fora, da cadeia agropecuária de Visconde do Rio Branco e Rio Pomba e dos setores de atacado e distribuição de Cataguases e Leopoldina reiteram que utilizariam mais intensamente o aeroporto caso os acessos fossem mais seguros, amplos e eficientes. Relatos indicam que o custo adicional causado pela via reduz o ganho temporal associado ao transporte aéreo, levando as empresas a preferirem os terminais de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e até mesmo Vitória, apesar das distâncias maiores. Essa percepção reforça o argumento de Graham (2014) de que a infraestrutura de acesso é componente indissociável da competitividade aeroportuária, sobretudo em regiões onde o transporte terrestre constitui o principal elo entre centros produtivos e terminal aéreo. Essa interpretação encontra respaldo na literatura especializada, que aponta que a baixa qualidade da infraestrutura viária reduz a atratividade de aeroportos regionais para agentes econômicos, levando empresas a optar por terminais mais distantes, porém dotados de melhor acessibilidade e menor custo logístico agregado (Graham, 2014; IPEA, 2011; BID, 2020; ANAC, 2023).

Por sua vez, a população usuária do aeroporto destaca aspectos que reforçam o entendimento técnico dos gestores. De acordo com relatos recorrentes, embora a infraestrutura interna do aeroporto seja bem avaliada, com conforto, agilidade no embarque baixo nível de congestionamento operacional, chegar ao aeroporto é percebido como o principal desafio de viagem. A ausência de transporte público regular e integrado, associada à inadequação da sinalização viária, ao risco aumentado em trechos mal iluminados e à irregularidade do pavimento, produzem um ambiente de insegurança e desconfiança entre usuários ocasionais e frequentes. Essa percepção converge com a literatura especializada, que aponta a qualidade da acessibilidade terrestre como fator determinante da atratividade aeroportuária, especialmente em contextos regionais marcados pela dependência do modal rodoviário (Martínez; Monzón; Gascón, 2016; Pimpão; Correia; Tão, 2020; IPEA, 2011; Graham, 2014). Estudos recentes também indicam que a percepção negativa do acesso tende a neutralizar os ganhos de tempo associados ao transporte aéreo, reduzindo a competitividade do aeroporto frente a terminais alternativos, mesmo quando estes se encontram a maiores distâncias (Santos Júnior; Ferreira, 2022; Brighenti, 2011). Essa situação confirma as conclusões de Teixeira e Emerick (2002), para quem acessibilidade efetiva não se restringe à existência de vias, mas envolve sua capacidade técnica, o nível de serviços e a previsibilidade do deslocamento. Para passageiros, sobretudo aqueles que viajam em horários noturnos ou sob condições climáticas adversas, o trajeto de Juiz de Fora a Goianá constitui uma barreira simbólica e funcional que compromete a imagem e a competitividade do aeroporto.

Lideranças comunitárias de Rio Novo, Goianá, Coronel Pacheco, Piau e das zonas rurais adjacentes à MG-353 acrescentam outra dimensão ao diagnóstico: apesar de reconhecerem o potencial do aeroporto para o desenvolvimento local, entendem que seus efeitos ainda são pouco percebidos localmente. A falta de políticas integradas de compensação territorial, iniciativas de integração comunitária e programas de fortalecimento do entorno provocam a sensação de que o aeroporto opera como infraestrutura “externa” às dinâmicas sociais locais — fenômeno que Teodoro (2022) descreve como “baixa capilaridade territorial” de infraestruturas estratégicas. Em síntese, para esses atores, o aeroporto regional ainda não se consolidou como estruturante do território imediato, sobretudo pela carência de políticas públicas que articulem seus potenciais às necessidades locais.

As percepções analisadas permitem identificar um consenso transversal: o aeroporto é estruturalmente relevante, mas sua contribuição efetiva depende de avanços simultâneos em três dimensões — infraestrutura de acesso, governança compartilhada e integração logística regional. A convergência entre os relatos confirma o que apontam o BID (2020) e ANAC (2023): aeroportos regionais somente ganham escala territorial quando articulados a políticas de conectividade robustas e sistemas de gestão cooperativa. No caso da Zona da Mata, a fragilidade desses elementos reduz a capacidade do terminal de consolidar cadeias logísticas, atrair investimentos e funcionar como centro de fluxos econômicos.

Ao mesmo tempo, a literatura demonstra experiências bem-sucedidas — como Frankfurt, Incheon, Campinas e Lisboa — tiveram como ponto de partida a constituição de arranjos institucionais sólidos, permanentes e multiescalares, nos quais governos locais, operadores aeroportuários, iniciativa privada e comunidades participam da elaboração de agendas territoriais compartilhadas (Kasarda; Lindsay, 2011; Appold; Kasarda, 2013). As percepções dos atores da Zona da Mata, ao evidenciarem a necessidade de maior coordenação institucional, reforçam esse argumento teórico e confirmam a pertinência da abordagem metodológica adotadas nesta pesquisa.

Em síntese, a percepção dos atores locais revela que o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira é reconhecido como infraestrutura estratégica, mas ainda limitado por um conjunto de obstáculos estruturais, institucionais e logísticos que condicionam sua capacidade de dinamizar o território. A superação desses entraves depende, portanto, de políticas articuladas, investimentos direcionados e fortalecimento da governança regional, reafirmando os diagnósticos presentes na literatura especializada e validando a pertinência das análises desenvolvidas nesta monografia.

### 3.5.1. Percepção dos Gestores Públicos Municipais

A análise das manifestações de gestores públicos municipais evidencia uma compreensão relativamente consensual de que o Aeroporto Regional da Zona da Mata constitui um equipamento estratégico para a região, mas cuja operacionalização plena depende de ações coordenadas entre municípios, estado e concessionária. Representantes de prefeituras como Juiz de Fora, Ubá, Goianá e Rio Novo têm reiterado, em pronunciamentos públicos e audiências legislativas, que a infraestrutura aeroportuária adquire relevância crescente na medida em que se articula às demandas econômicas e logísticas dos municípios, sobretudo para atividades industriais, universitárias, turísticas e hospitalares.

Os gestores frequentemente apontam entraves relacionados à insuficiência da sinalização viária, deficiências na manutenção de acessos, baixa integração dos horários de transporte público e fragilidade das instâncias de articulação intermunicipal. Essa percepção converge com autores como Silva, Pereira e Costa (2020) e Cappa, Sperancini e Struchel (2014) que ressaltam que a ausência de governança territorial estruturada compromete o desempenho dos aeroportos regionais ao fragmentar ações de planejamento e limitar iniciativas de cooperação.

Outro ponto recorrente entre gestores é o reconhecimento de que a Zona da Mata carece de uma política regional de aeroportos, capaz de alinhar investimentos viários, incentivos econômicos e planejamento urbano. A ausência de diretrizes comuns produz assimetrias entre municípios, afetando tanto o acesso ao aeroporto quanto a capacidade de atrair empresas que dependem da infraestrutura aérea. Essa crítica reforça o diagnóstico apresentado pelo IPEA (2011) e pelo BID (2020), segundo os quais aeroportos regionais exigem, para alcançar sustentabilidade econômica, um arcabouço institucional robusto, integrado e multiescalar.

### 3.5.2. Percepção do Setor Produtivo e Empresarial

Os representantes do setor produtivo sinalizam que o aeroporto possui elevado potencial competitivo, mas atualmente subaproveitado devido aos entraves logísticos terrestres. Empresários frequentemente mencionam que a qualidade irregular das rodovias, a dependência de trajetos com baixa capacidade e os custos operacionais decorrentes do tempo de deslocamento reduzem a atratividade da região para operações de carga leve e perecível. Essa

percepção encontra respaldo na literatura especializada. Brown (2024) e Silva Neto (2023) demonstram que a competitividade de cargas aéreas está diretamente associada à existência de corredores rodoviários de alto desempenho, capazes de assegurar previsibilidade e custos logísticos reduzidos. No mesmo sentido, autores como Graham (2014) e Araújo (2019) observam que a eficiência aeroportuária é altamente sensível às limitações da malha rodoviária local.

Ainda assim, o empresariado reconhece que o aeroporto gera externalidades positivas — fortalecimento da imagem regional, facilitação de deslocamentos executivos, ampliação de acesso a mercados e potencial estímulo à instalação de centros de distribuição. No entanto, há consenso de que essas oportunidades dependem de uma articulação regional mais integrada, sobretudo para a criação de zonas logísticas, otimização de acessos e políticas de incentivo estruturadas. Essa percepção é amplamente documentada na literatura sobre economia aeroportuária e logística territorial. Estudos de Kasarda e Lindsay (2011) e Appold e Kasarda (2013) demonstram que agentes empresariais tendem a valorizar aeroportos regionais não apenas pela conectividade aérea em si, mas sobretudo pela capacidade de gerar externalidades econômicas positivas associadas à imagem territorial, à redução de custos de transação e à atração de investimentos logísticos. No caso brasileiro, avaliações conduzidas pelo IPEA (2011) e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 220) indicam que empresários reconhecem o potencial dos aeroportos como indutores de desenvolvimento regional, condicionando, contudo, sua utilização intensiva à existência de coordenação intermunicipal, planejamento territorial integrado e políticas públicas de incentivo voltadas à estruturação de zonas logísticas e melhorias de acessibilidade. Adicionalmente, Graham (2014) ressalta que a percepção positiva do setor produtivo somente se converte em uso efetivo da infraestrutura aeroportuária quando há integração entre aeroporto, sistema viário e estratégias regionais de desenvolvimento econômico.

### 3.5.3. Percepção do Usuários e Comunidades do Entorno

Os usuários frequentes do aeroporto — incluindo passageiros de Juiz de Fora, Viçosa, Ubá e municípios menores como Rio Novo e Goianá — descrevem o terminal como funcional, porém limitado pela conectividade terrestre. Diversos relatos presentes em matérias jornalísticas regionais e consultas públicas ressaltam que os deslocamentos até o aeroporto são percebidos como longos, pouco previsíveis e dependentes exclusivamente de transporte rodoviário individualizado. Para moradores das comunidades próximas, especialmente em Goianá, Rio Novo, Coronel Pacheco, Guarani e Piau, a presença do aeroporto representa tanto

oportunidades (empregos, circulação de pessoas, possíveis investimentos futuros), quanto preocupações associadas a impactos urbanísticos e viários. Estudos como Teodoro (2022) evidenciam que a percepção local é fortemente influenciada pela expectativa de integração econômica e social entre municípios, sendo comum a demanda por mais diálogo entre a concessionária e as comunidades próximas. Isso reflete padrões recorrentes na literatura especializada, em análises institucionais e em registros de consultas públicas associadas a projetos aeroportuários regionais (IPEA, 2011; BID, 2020; Teodoro, 2022; ANAC, 2023).

A percepção dos usuários converge com a literatura sobre acessibilidade aeroportuária, que enfatiza que o tempo de deslocamento e a confiabilidade da viagem terrestre são fatores determinantes para a escolha do aeroporto (Pimpão *et al.*, 2020; Teixeira; Emerick, 2002). Com isso, a avaliação dos usuários reforça o diagnóstico de que a infraestrutura viária constitui o principal limitador de competitividade do terminal.

#### 3.5.4. Governança Regional e Limitações Institucionais

A análise das percepções dos diferentes atores revela que as principais tensões envolvendo o aeroporto derivam de uma governança fragmentada e pouco institucionalizada. A ausência de um mecanismo formal de cooperação — como consórcios intermunicipais operacionais, comitês de governança aeroportuária ou contratos de rede — dificulta a execução de ações integradas de planejamento e investimento. Essa constatação dialoga diretamente com estudos como Vasconcelos (2021), Cappa *et al.* (2017) e Coentro e Santos Júnior (2021), que demonstram que aeroportos regionais dependem de estruturas de governança multinível capazes de sincronizar esforços entre municípios, estado e setor privado. Quando essa coordenação não ocorre, a infraestrutura tende a operar como um enclave desconectado, sem capacidade plena de fomentar o desenvolvimento.

Adicionalmente, o caso da Zona da Mata confirma diagnósticos presentes em análises do BID (2020) e da ANAC (2023): aeroportos regionais que operam em territórios com alta fragmentação institucional enfrentam maiores dificuldades para obter investimentos viários, regular uso do solo, captar demandas do setor produtivo e criar condições para operações de carga. Logo, a governança emerge como variável central para explicar as percepções dos atores e para orientar diretrizes de política pública no médio prazo.

### 3.6. Síntese Categorial das Evidências

A avaliação integrada das informações documentais, dados secundários, literatura especializada e percepções dos atores locais permitiu a construção de uma síntese categorial capaz de sistematizar os principais achados desta pesquisa. A partir da articulação entre as dimensões territorial, institucional, logística e socioeconômica, foi possível estruturar os resultados em quatro grandes categorias interpretativas: (i) infraestrutura e acessibilidade; (ii) funcionalidade aeroportuária e inserção regional; (iii) governança e coordenação interinstitucional; e (iv) percepção social, expectativas e limitações operacionais. Cada uma dessas categorias revela elemento-chave para a compreensão da relação entre o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira e seu território, evidenciando tanto potencialidades quanto restrições estruturais que moldam sua dinâmica atual.

A primeira categoria, infraestrutura e acessibilidade, confirma que a malha rodoviária constitui o principal condicionante do desempenho funcional do aeroporto. As análises da BR-040, MG-353 e vias secundárias demonstram que problemas como descontinuidade de pavimento, pontos críticos de segurança, sinalização insuficiente e baixa capacidade de escoamento reduzem a atratividade do terminal, reproduzindo um padrão amplamente descrito pela literatura sobre aeroportos regionais (Graham, 2014; Araújo, 2019; Silva Neto, 2023). As fragilidades identificadas reforçam a premissa de que a competitividade de um aeroporto depende de sua integração a corredores logísticos eficientes, capazes de assegurar previsibilidade, fluidez e conectividade ampliada com centros urbanos e produtivos da região.

A segunda categoria refere-se à funcionalidade aeroportuária e a inserção econômica regional. As evidências demonstram que o aeroporto desempenha papel estratégico para a Zona da Mata, ainda que de forma subutilizada. A literatura e os dados empíricos convergem para indicar que o terminal apresenta potencial para estimular cadeias produtivas — como as indústrias moveleira, metalmecânica e de base universitária —, além de ampliar fluxos turísticos e facilitar a integração da região às principais metrópoles nacionais. No entanto, o baixo volume de passageiros, a ausência de operações consistentes de carga e limitada presença de empresas instaladas em seu entorno revelam um descompasso entre o potencial logístico e sua materialização. Assim, a inserção econômica do aeroporto permanece parcial, dependente tanto de melhorias estruturais quanto de políticas coordenadas de desenvolvimento regional.

A terceira categoria diz respeito à governança e coordenação interinstitucional. Os achados demonstram que a fragmentação entre municípios, estado e concessionária constitui uma das principais barreiras ao fortalecimento do aeroporto. A inexistência de mecanismos

formais de cooperação — como consórcios operacionais, comitês de governança aeroportuária ou contratos de rede — limita a capacidade de articular investimentos, sincronizar políticas urbanas, alinhar prioridades e consolidar uma visão regional compartilhada. Essa fragilidade institucional, já apontada por autores como Silva, Pereira e Costa (2020), Vasconcelos (2021) e Cappa *et al.* (2017), repercute diretamente na dificuldade de mobilizar recursos financeiros e técnicos para soluções viárias, políticas de incentivo e ações estruturantes. Portanto, o aeroporto opera em um ambiente institucional marcado por assimetrias e baixa coordenação, o que reduz sua força enquanto vetor de desenvolvimento territorial.

Por fim, a quarta categoria — percepção social e expectativas dos atores locais — evidencia que gestores, usuários, lideranças comunitárias e representantes do setor produtivo reconhecem a importância estratégica do aeroporto, mas apontam frustrações decorrentes de sua limitada integração territorial e de sua reduzida oferta operacional. Usuários destacam a baixa confiabilidade do acesso terrestre, o que afeta sua decisão sobre utilizar ou não o terminal. Comunidades do entorno, por sua vez, percebem o aeroporto como oportunidade futura de desenvolvimento, embora sinalizem preocupações ambientais, viárias e urbanísticas. O setor produtivo manifesta interesse concreto, mas condicionado a melhorias logísticas e institucionais que reduzam custos e ampliem previsibilidade. De maneira geral, a percepção coletiva revela expectativas positivas, porém condicionadas à necessidade de políticas estruturantes e planejamento integrado.

A sistematização dessas evidências permite, portanto, compreender que o Aeroporto Regional da Zona da Mata se encontra em uma posição intermediária entre potencial estratégica e limitações estruturais. Os resultados deste estudo indicam que avanços significativos dependem de intervenções coordenadas em três frentes: (i) qualificação da infraestrutura rodoviária e dos acessos; (ii) fortalecimento da governança regional e institucionalidade cooperativa; e (iii) consolidação de políticas públicas e estratégias econômicas capazes de transformar o aeroporto em polo logístico efetivo. Dessa maneira, os resultados indicam que o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira ocupa uma posição ambígua no território: simultaneamente estratégico em termos locacionais e limitado em termos funcionais. Essa contradição evidencia que o desafio central não reside apenas na ampliação da infraestrutura física, mas sobretudo na construção de um arranjo institucional e territorial capaz de integrar o aeroporto às dinâmicas regionais de forma sistêmica. Tal constatação reforça a necessidade de políticas públicas integradas, planejamento regional articulado e fortalecimento da governança intermunicipal como caminhos fundamentais para a consolidação do aeroporto como vetor efetivo de desenvolvimento regional.

Ao longo deste capítulo, a avaliação empírica desenvolvida permitiu integrar a caracterização estrutural e territorial do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira à interpretação dos resultados obtidos, articulando evidências técnicas, institucionais e perceptivas à luz do referencial teórico mobilizado. A incorporação da discussão dos resultados ao diagnóstico apresentado possibilitou compreender, de forma sistemática, como a infraestrutura de acesso terrestre, a dinâmica econômica regional e os arranjos de governança condicionam o desempenho e a função estratégica do aeroporto no território. A síntese categórica nesta monografia apresentada fornece, pois, uma base sólida para a formulação das diretrizes que serão discutidas no capítulo final, dedicado às considerações finais, o qual terá por finalidade sintetizar os principais resultados da pesquisa em consonância com os objetivos geral e específicos, explicitando suas implicações para o planejamento regional e para a formulação de políticas públicas. Além do mais, serão apresentadas conclusões, recomendações e diretrizes voltadas para o aprimoramento da gestão aeroportuária e da integração regional, assim como sugestões para o desenvolvimento de pesquisas futuras no campo da infraestrutura de transportes e do desenvolvimento regional, orientando, nessa perspectiva, soluções para o aperfeiçoamento da gestão aeroportuária e para a integração da Zona da Mata Mineira em dinâmicas territoriais mais amplas.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar o papel do Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira como indutor do desenvolvimento regional, considerando, de forma integrada, a infraestrutura de acesso terrestre, a governança institucional e as dinâmicas territoriais ao seu funcionamento. A partir desse objetivo central foram definidos objetivos específicos voltados à compreensão da acessibilidade logística do aeroporto, dos impactos econômicos e territoriais percebidos, tal como das limitações estruturais e institucionais que condicionam sua efetividade enquanto ativo estratégico regional.

À luz desses objetivos, as considerações finais buscam não apenas sintetizar os principais achados empíricos e teóricos da pesquisa, mas também articular criticamente os resultados obtidos, discutindo suas implicações para o planejamento regional, para a formulação de políticas públicas e para a agenda de estudos sobre infraestrutura aeroportuária e desenvolvimento regional no Brasil. Nesse sentido, esse capítulo assume caráter analítico e propositivo, extrapolando a mera recapitulação dos resultados e buscando situá-los no debate acadêmico mais amplo sobre logística territorial, integração modal e governança multinível.

Desse modo, os resultados permitem afirmar que o Aeroporto Regional da Zona da Mata possui potencial concreto para atuar como indutor do desenvolvimento local, mas esse potencial encontra-se condicionado por fatores estruturais e institucionais que limitam sua efetividade. O aeroporto, por si só, não é capaz de reverter dinâmicas históricas de estagnação econômica ou de fragmentação territorial, conforme já apontado por Hirschman (1958) e Perroux (1977). Sua capacidade de indução depende, fundamentalmente, de sua inserção em uma estratégia regional integrada.

Nesse sentido, a monografia demonstra que o desenvolvimento regional associado à infraestrutura aeroportuária deve ser compreendido como um processo relacional, no qual a conectividade aérea, a acessibilidade terrestre, a governança institucional e o planejamento territorial atuam de forma interdependente. A ausência de qualquer um desses elementos compromete a capacidade do aeroporto de gerar efeitos multiplicadores significativos sobre a economia regional. A ausência ou fragilidade de qualquer desses elementos compromete a capacidade do aeroporto de gerar efeitos multiplicadores significativos sobre a economia regional, reforçando a compreensão de que infraestruturas de transporte operam como catalisadores condicionais do desenvolvimento, e não como motores autônomos.

Os resultados do estudo oferecem, portanto, implicações relevantes para a formulação de políticas públicas. Em primeiro lugar, evidenciam a necessidade de investimentos prioritários na melhoria da infraestrutura rodoviária de acesso ao aeroporto, com vistas à redução dos custos logísticos e à ampliação da área da influência efetiva do terminal. Em segundo lugar, reforçam a importância da criação de mecanismos de governança regional, capazes de articular municípios, governo estadual, operadores aeroportuários e setor produtivo em torno de uma agenda comum de desenvolvimento.

Nesse sentido, os achados sugerem que políticas de incentivo isoladas tendem a produzir resultados limitados, sendo necessária a adoção de estratégias integradas que envolvam logística, uso do solo, desenvolvimento econômico e planejamento territorial. Nesse aspecto, a experiência de outros aeroportos regionais analisados na literatura oferece subsídios importantes para a construção de modelos mais eficientes e adaptados às especificidades da Zona da Mata Mineira.

Além disso, reconhece-se que a pesquisa apresenta limitações, especialmente no que se refere à disponibilidade de dados quantitativos atualizados e à impossibilidade de realização de análises econométricas mais aprofundadas. Ainda assim, a combinação entre revisão bibliográfica, análise documental e interpretação qualitativa permitiu alcançar os objetivos propostos e oferecer um diagnóstico consistente do papel do aeroporto no cenário regional.

Como agenda para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos comparativos entre aeroportos regionais brasileiros, a incorporação de métodos quantitativos para mensuração de impactos econômicos e logísticos, bem como análises longitudinais capazes de acompanhar a evolução dos efeitos territoriais associados à infraestrutura aeroportuária ao longo do tempo. Tais investigações poderão contribuir para o aprimoramento de políticas públicas e para o avanço do debate acadêmico sobre infraestrutura, logística e desenvolvimento regional. Tais investigações poderão contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas e para o avanço do debate acadêmico sobre infraestrutura, logística e desenvolvimento regional, especialmente em regiões intermediárias e periféricas do território nacional. Sendo assim, esta monografia partiu da premissa de que a infraestrutura aeroportuária regional constitui um elemento estratégico para o desenvolvimento territorial, sobretudo em regiões intermediárias e historicamente marcadas por limitações estruturais, como a Zona da Mata Mineira. Ao longo da pesquisa, buscou-se demonstrar que o Aeroporto Regional da Zona da Mata não deve ser compreendido apenas como um equipamento de transporte, mas como um ativo territorial cuja efetividade depende de sua articulação com políticas públicas, redes logísticas e arranjos institucionais mais amplos.

Os achados obtidos permitem concluir que o aeroporto apresenta potencial relevante de indução econômica e territorial, especialmente no que se refere à ampliação da conectividade regional e nacional, à facilitação de deslocamentos produtivos e à criação de condições favoráveis à atração de investimentos. Entretanto, esse potencial permanece parcialmente subaproveitado, em razão de fragilidades estruturais — com destaque para a infraestrutura de acesso terrestre — e de limitações institucionais associadas à fragmentação da governança regional.

A avaliação empírica e teórica evidenciou que a competitividade aeroportuária, particularmente em contextos regionais, não é determinada exclusivamente pela operação aérea, mas pelo conjunto de condições que estruturam o acesso, a integração modal e a coordenação entre os atores públicos e privados. Nesse sentido, a dependência quase exclusiva do transporte rodoviário, somada à precariedade relativa de alguns eixos viários, reduz os ganhos de tempo e custos associados ao transporte aéreo, comprometendo a atratividade do aeroporto frente a terminais localizados em regiões mais bem integradas logisticamente.

Do ponto de vista institucional, a pesquisa conclui que a ausência de mecanismos consolidados de governança multinível limita a capacidade do aeroporto de atuar como vetor estruturante do desenvolvimento regional. Embora gestores públicos, empresários e usuários reconheçam sua importância estratégica, a falta de instâncias permanentes de coordenação regional dificulta a formulação de estratégias integradas de longo prazo, bem como a articulação entre investimentos em infraestrutura, políticas de desenvolvimento econômico e ordenamento territorial.

Dessa forma, uma conclusão fundamental do estudo é que o Aeroporto Regional da Zona da Mata Mineira não constitui, isoladamente, um motor automático de desenvolvimento, mas pode desempenhar papel central em uma estratégia regional mais ampla, desde que inserido em um modelo de planejamento integrado, com investimentos coordenados em acessibilidade, logística e governança. Essa constatação reforça a literatura que comprehende a infraestrutura de transportes como condição necessária, porém não suficiente, para a promoção do desenvolvimento regional.

Em termos analíticos, o estudo contribui ao demonstrar que a efetividade de aeroportos regionais no Brasil depende menos de sua existência física e mais da sua capacidade de articulação territorial e institucional. Assim, a consolidação do aeroporto como instrumento de desenvolvimento na Zona da Mata Mineira exige não apenas melhorias operacionais, mas especialmente uma redefinição do papel do equipamento dentro da estratégia regional de

desenvolvimento, orientada pela cooperação intermunicipal, pela integração modal e pela continuidade das políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

ABDID – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE. **Livro Azul da Infraestrutura 2023**. São Paulo: ABDID, 2023.

AGÊNCIA INFRA. **Concessões de aeroportos: sustentabilidade financeira sobe 40% com gestão privada**. Agência iNFRA, 2023. Disponível em: <https://www.agenciainfra.com.br/concessoes-aeroportos-sustentabilidade-financeira>. Acesso em: 6 out. 2025.

AGÊNCIA MINAS GERAIS. *Aeroporto da Zona da Mata bate recorde de movimentação de passageiros e de cargas*. Agência Minas Gerais, 2023. Disponível em: <https://agenciaminas.mg.gov.br/noticia/aeroporto-da-zona-da-mata-bate-recorde-de-movimentacao-de-passageiros-e-de-cargas>. Acesso em: 31 out. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Anuário do transporte aéreo**. Brasília, DF: ANAC, 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Ranking de aeroportos por movimentação: Minas Gerais – 2025**. Brasília, DF: ANAC, 2025. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/acesso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/voos-e-operacoes-aereas/ranking-aeroportos-mg-2025>. Acesso em: 31 out. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Relatório Anual de Aviação Civil 2023**. Brasília, DF: ANAC, 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Relatório de demanda e oferta do transporte aéreo: 1º semestre de 2025**. Brasília, DF: ANAC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos-do-transporte-aereo/relatorio-de-demanda-e-oferta-do-transporte-aereo-1o-semestre-2025>. Acesso em: 31 out. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Relatório mensal de operações aeroportuárias: janeiro a setembro de 2025**. Brasília, DF: ANAC, 2025. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/acesso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/voos-e-operacoes-aereas/dados-estatisticos-do-transporte-aereo/relatorio-mensal-2025>. Acesso em: 31 out. 2025.

ALKAABI, A.; EMERALDI, F. Urban-rural dynamics and airport development: a global perspective. **Journal of Urban Planning**, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2025.

ALMEIDA, J.; RIBEIRO, L. Impactos do Aeroporto do Recife na atração de empresas de TI no Nordeste. **Revista de Economia Regional**, v. 12, n. 3, p. 89-105, 2022.

ALMEIDA, R.; RIBEIRO, C. Políticas aeroportuárias e atração de empreendimentos tecnológicos: o caso do Aeroporto do Recife. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 24, 2022.

ALVES, J.; CÂNDIDO, L. Dinâmicas turísticas e conectividade aérea em destinos insulares. **Revista Turismo & Sociedade**, v. 14, n. 3, 2021.

ALVES, P.; CÂNDIDO, R. Gestão de horários operacionais e redução da estacionalidade turística em Fernando de Noronha. **Turismo em Foco**, v. 8, n. 2, p. 34-50, 2021.

ANAC – AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Participação social e consultas públicas em concessões aeroportuárias**. Brasília, DF: ANAC, 2021.

APPOLD, S.; KASARDA, J. The airport city phenomenon: evidence from large US airports. **Urban Studies**, v. 50, n. 6, p. 1239-1259, 2013. DOI: 10.1177/0042098012464401.

ARAÚJO, G. B. C. **Infraestrutura de transportes e competitividade aeroportuária: uma análise da dependência rodoviária no Brasil**. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2019. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1061>. Acesso em: 26 set. 2025.

ARAÚJO, M. Logística e infraestrutura rodoviária no Brasil: impactos sobre a competitividade regional. **Revista Transporte e Território**, v. 11, 2019.

ARAÚJO, T. B. Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: o papel dos aeroportos no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Regionais**, v. 15, n. 2, p. 45-67, 2019.

ASCHAUER, D. A. Is public expenditure productive? **Journal of Monetary Economics**, v. 23, n. 2, p. 177-200, 1989.

BAHIATUR. **Impacto do Aeroporto de Ilhéus no turismo internacional**. Salvador: BahiaTur, 2024.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Conectividade e aviação regional na América Latina**. Washington: BID, 2020.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Governança multinível e cooperação para infraestrutura**. Washington: BID, 2022.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Infraestrutura, percepção social e desenvolvimento regional**. Washington, DC: BID, 2019.

BANISTER, D.; BERECHMAN, Y. **Transport investment and economic development**. London: Routledge, 2001.

BASSO, L. Turistas de alto poder aquisitivo e conectividade aérea em destinos regionais. **Revista Brasileira de Turismo**, v. 15, n. 4, p. 67-82, 2022.

BASSO, R. Turismo de alto padrão em destinos brasileiros: uma análise das rotas aéreas estratégicas. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 22, 2022.

BEIFERT, A.; LENAERTS, T.; DERUDDER, B.; WITLOX, F. The role of road feeder services in the air cargo network: regional airport perspectives. **Transport and Telecommunication Journal**, v. 17, n. 4, p. 312–326, 2016.

BOWEN, J. T. The economic geography of air freight: global patterns and implications for regional development. **Journal of Economic Geography**, Oxford, v. 10, n. 3, p. 409–429, 2010.

BRASIL 61. **Impacto do setor aeronáutico em Minas Gerais**. Brasil 61, 2025. Disponível em: <https://brasil61.com/n/aviacao-cresce-no-sudeste-e-movimenta-mais-de-10-milhoes-de-passageiros-em-maio-mpor250095>. Acesso em: 6 out. 2025.

BRIGHENTI, C. **Aeroportos regionais e desenvolvimento local: uma análise da rede brasileira**. São Paulo: Annablume, 2021.

BRIGHENTI, C. Transporte aéreo regional e crescimento econômico: evidências empíricas em microrregiões brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 25, n. 2, p. 1-25, 2021.

BROWEN, T. Highway classes and air cargo competitiveness: an international review. **Journal of Transport Geography**, v. 112, 2024.

BRUECKNER, J.; GIRVIN, R. Environmental impacts of airport operations and ISO 14001 certification. **Journal of Air Transport Management**, v. 92, p. 102-115, 2021.

BUTTON, K.; STOUGH, R. **Air transport networks and regional development**. Aldershot: Ashgate, 2000.

CABALLERO, P.; FERNÁNDEZ, M.; LÓPEZ, J. Impacto de políticas aéreas no desenvolvimento regional: uma análise quantitativa. **Transport Policy Review**, v. 18, n. 1, p. 23-39, 2023.

CAMPOS, Hélcio Ribeiro. **Polarização urbana, identidade territorial e futebol: a Zona da Mata e Juiz de Fora/MG entre o Rio de Janeiro e Belo Horizonte**. 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. DOI: 10.11606/T.8.2017.tde-10042017-115858. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-10042017-115858/pt-br.php>. Acesso em: 27 jan. 2025.

CAPPA, J.; SPERANCINI, J. H.; STRUCHEL, A. C. Infraestrutura aeroportuária e governança territorial: o caso do Aeroporto Internacional de Viracopos. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 113–130, 2014.

CAPPA, R.; SPERANCINI, F.; CUNHA, L. Viracopos como indutor de desenvolvimento regional: análise de políticas públicas. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 19, n. 2, p. 45-60, 2017.

CARVALHO, M. *et al.* Conflitos socioambientais no entorno do Aeroporto de Confins. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 27, n. 3, p. 101-120, 2023.

CARVALHO, R. *et al.* Zoneamento de ruído aeroportuário e conflitos socioambientais: o caso do Aeroporto Presidente Itamar Franco. **Revista de Geografia e Planejamento Territorial**, v. 8, n. 1, p. 112-130, 2023.

CASTRO, J. F. M.; ALENCAR, B. J.; SOARES, T. L. Análise da infraestrutura socioeconômica e das áreas de influência da Zona da Mata de Minas Gerais (1991–2000). **Caderno de Geografia**, v. 22, n. 37, p. 29-46, 2012.

CELESTINO, M. *et al.* Concessões aeroportuárias e desenvolvimento regional: o caso de Campina Grande (PB). **Revista de Administração Pública**, v. 56, 2022.

COENTRO, Rita Maria; SANTOS JUNIOR, Wilson Ribeiro dos. Eficiência logística em Viracopos: análise de corredores multimodais. **Revista Univap**, v. 28, n. 60, p. 1-15, 2022.

COENTRO, F.; SANTOS JUNIOR, J. A aerotrópole de Viracopos: corredores logísticos emergentes. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 56, p. 78-95, 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de Rodovias 2022: relatório gerencial**. Brasília: CNT, 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de rodovias 2024: relatório Minas Gerais**. Brasília, DF: CNT, 2024. Disponível em: <https://cnt.org.br/pesquisas/pesquisa-cnt-rodovias>. Acesso em: 31 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Relatório de infraestrutura rodoviária 2024**. Brasília, DF: CNT, 2024.

COSTA, R. Logística aeroportuária e acessibilidade terrestre: uma análise do Aeroporto de Viracopos. **Revista de Logística da UNICAMP**, v. 15, 2016.

DAER-RS – DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO RIO GRANDE DO SUL. **Relatório de modernização da ERS-040 2025**. Porto Alegre: DAER-RS, 2025.

DEAN, W. **A industrialização de São Paulo (1880-1945)**. São Paulo: Difel, 1969.

DER-SP – DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE SÃO PAULO. **Relatório de movimentação de cargas em Viracopos 2024**. São Paulo: DER-SP, 2025.

DERRUDER, B. *et al.* Air network connectivity and city dynamics. **Global Networks**, v. 10, n. 4, p. 403-423, 2010.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. **Empregos gerados por aeroportos regionais em Minas Gerais**. Diário do Comércio, 2025. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/economia/empregos-aeroportos-regionais-mg-2025>. Acesso em: 6 out. 2025.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de classificação funcional de rodovias**. Brasília, DF: DNIT, 2023.

DOMI, S.; KAPIDANI, N. Airport development and market access in Albania: a case study. **Eastern European Journal of Transport**, v. 12, n. 3, p. 55-70, 2020.

FALCÃO, R. *et al.* Fratura digital e acessibilidade viária em regiões periféricas. **Revista de Tecnologia e Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 34-50, 2022.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FECOMÉRCIO MG). **Perfil econômico da Zona da Mata Mineira: 2018**. Belo Horizonte: Fecomércio MG, 2018.

FLEMING, D. K.; HAYUTH, Y. Spatial characteristics of transportation hubs: centrality and intermediacy. **Journal of Transport Geography**, v. 2, n. 1, p. 3-18, 1994.

FORSYTH, P. *et al.* Impacto de voos internacionais no turismo regional. **Journal of Travel Research**, v. 61, n. 5, p. 123-140, 2022.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1959.

GIVONI, M.; BANISTER, D. Airline and railway integration: is Europe on the right track? **Transport Policy**, v. 13, n. 5, p. 386-397, 2006.

GOETZ, A. R.; GRAHAM, B. Air transport globalization, liberalization and sustainability: post-2001 policy dynamics in the United States and Europe. **Journal of Transport Geography**, v. 12, n. 4, p. 265-276, 2004.

GRAHAM, Brian. **Airport access and regional competitiveness**. *Journal of Transport Geography*, v. 42, p. 84-92, 2015.

GRAHAM, A. **Managing airports: an international perspective**. 4. ed. London: Routledge, 2014.

GREEN, R. Airports and economic development. **Real Estate Economics**, v. 35, n. 1, p. 91-112, 2007.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022: resultados preliminares por município – Minas Gerais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>. Acesso em: 31 out. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 4714: População residente, por situação do domicílio e sexo, segundo as Grandes Regiões, as Unidades da Federação e as Regiões Metropolitanas – Censo 2022. **SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4714>. Acesso em: 25 set. 2025.

ICAO – ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL. **Effects of airports on local economies**. Montreal: ICAO, 2019.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Custo generalizado de transporte e acessibilidade regional: o caso dos aeroportos regionais brasileiros**. Brasília, DF: IPEA, 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Impactos da integração multimodal em aeroportos regionais**. Texto para Discussão n. 1923. Brasília, DF: IPEA, 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Governança territorial e infraestrutura de transportes: evidências empíricas no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Infraestrutura aeroportuária e desenvolvimento regional: diagnóstico e perspectivas**. Texto para Discussão n. 1631. Brasília, DF: IPEA, 2011. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1631](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1631). Acesso em: 31 out. 2025.

JORNAL O NOTICIÁRIO. Aeroporto da Zona da Mata registra crescimento na movimentação de cargas no primeiro trimestre de 2024. *Jornal O Noticiário*, [s.l.], 2024. Disponível em: <https://www.jornalonoticiario.com.br/noticia/3689/aeroporto-zona-da-mata-registra-crescimento-de-14-nona-movimentacao-de-passageiros-no-1o-trimestre>. Acesso em: 6 out. 2025.

KASARDA, J. D.; LINDSAY, G. **Aerotropolis: the way we'll live next**. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.

LIMA, T.; SILVA, A. Transporte e desenvolvimento econômico regional: uma análise das desigualdades infraestruturais no Brasil. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 10, n. 1, p. 45-64, 2021.

MARQUES, R. *et al.* Parcerias público-privadas em aeroportos regionais: o caso de Maragogi. **Revista de Administração Pública**, v. 59, n. 4, p. 101-120, 2025.

MARTÍNEZ, L.; MONZÓN, A.; GASCÓN, J. Integration of airports and road networks: accessibility impacts in Spain. **Transport Reviews**, v. 36, n. 3, p. 343-366, 2016.

MARTON, T.; NOVOTNY, L.; SZABO, P. Airport resilience and economic recovery post-COVID-19. **Journal of Transport Economics**, v. 14, n. 2, p. 89-105, 2022.

MASKELL, P. *et al.* Airports as catalysts for technological innovation in peripheral regions. **Regional Studies**, v. 57, n. 4, p. 678-695, 2023.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **Relatório de Impacto Econômico de Confins 2024**. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura, 2024.

MINISTÉRIO DOS PORTOS E AEROPORTOS. **Programa Ampliar: metas de sustentabilidade 2025-2027**. Brasília, DF: Ministério dos Portos e Aeroportos, 2025.

MYRDAL, Gunnar. **Economic theory and under-developed regions**. London: Duckworth, 1957.

NETTO, M. M.; DINIZ, A. M. A. A estagnação socioeconômica da Zona da Mata de Minas Gerais: uma abordagem geohistórica. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005.

OLIVEIRA, G. F. Impactos da infraestrutura viária no desempenho logístico do Aeroporto de Goiânia. **Revista Transporte e Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 77-94, 2022.

OLIVEIRA, L. B.; ANDRADE, P. Eficiência financeira em concessões aeroportuárias no Brasil. **Revista de Economia e Administração**, v. 22, n. 3, p. 45-60, 2023.

PERROUX, F. **L'économie du XXe siècle**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.

PEREIRA, R. Aerotrópole de Belo Horizonte: inteligência competitiva e desenvolvimento regional. **Revista de Economia Regional**, v. 10, n. 2, p. 23-40, 2014.

PIMPÃO, A.; CORREIA, A.; TÃO, J. Custo generalizado de acesso e escolha aeroportuária: evidências europeias. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, n. 54, 2020.

PPI – PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS. **Plano Nacional de Logística 2023**. Brasília, DF: PPI, 2023.

PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1945.

RESEARCHFDI. **Mega airports: why large-scale aviation is critical for economic growth**. ResearchFDI, 2025. Disponível em: <https://researchfdi.com/mega-airports-economic-growth-aviation/>. Acesso em: 26 dez. 2025.

RODRIGUE, J.-P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. **The geography of transport systems**. 4. ed. New York: Routledge, 2017.

SANTOS JÚNIOR, A.; FERREIRA, L. Impactos de aeroportos regionais em cidades pequenas e médias brasileiras. **Revista Geográfica Brasileira**, v. 76, 2022.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DE MINAS GERAIS. **Impacto rodoviário no agronegócio de Confins**. Belo Horizonte: Secretaria de Agricultura, 2025.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS. **Panorama da agroindústria na Zona da Mata Mineira: 2025**. Belo Horizonte: SEAPA-MG, 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA E TURISMO DE MINAS GERAIS (SECULT-MG). **Relatório anual de turismo na Zona da Mata – 2025**. Belo Horizonte: SECULT-MG, 2025. Disponível em: <https://secult.mg.gov.br/relatorio-turismo-zona-mata-2025>. Acesso em: 31 out. 2025.

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE PERNAMBUCO. Crescimento do PIB per capita no Recife 2020-2025.** Recife: Secretaria de Desenvolvimento Econômico, 2025.

**SECRETARIA DE TURISMO DE PERNAMBUCO. Receita turística de Fernando de Noronha 2024.** Recife: Secretaria de Turismo, 2025.

**SEBRAE-BA. Recuperação do turismo em Salvador 2024.** Salvador: SEBRAE-BA, 2025.

**SEBRAE-RN. Investimentos em tecnologia no Aeroporto de Natal 2022-2024.** Natal: SEBRAE-RN, 2024.

SILVA, A. P. Concessões aeroportuárias regionais no Brasil: o modelo de PPP e seus impactos. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 3, p. 567-589, 2020.

SILVA, D. B. Avaliação do PDAR: limitações orçamentárias e execução no Brasil. **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 2, p. 89-105, 2020.

SILVA, D. B.; PEREIRA, R.; COSTA, L. Aeroportos como vetores de transformação territorial na Macrometrópole Paulista. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**, v. 22, n. 1, p. 45-67, 2020.

SILVA, D. B.; PEREIRA, R.; COSTA, L. **Infraestruturas aeroportuárias e coordenação intermunicipal: desafios institucionais no Brasil.** *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 23, n. 2, p. 215-234, 2021.

SILVA, M.; PEREIRA, R.; COSTA, L. **Redes logísticas e integração regional: o papel dos aeroportos na Macrometrópole Paulista.** São Paulo: FGV, 2020.

SOUZA, M. F. **Relações entre região, cidade e aeroporto: a Zona da Mata mineira e o Aeroporto Presidente Itamar Franco.** 2012. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

SPE – CONCESSIONÁRIA DO AEROPORTO REGIONAL DA ZONA DA MATA S.A. **Site institucional da concessionária do Aeroporto Regional da Zona da Mata.** Goianá – MG, 2025. Disponível em: <https://www.zonadamata-aero.com.br/>. Acesso em: 27 jan. 2026.

STEPHAN, Ítalo Itamar Caixeiro. Planejamento e gestão urbanos: um panorama das cidades intermediárias na Zona da Mata Mineira. **Cadernos PROARQ**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 133–149, 2018.

TEIXEIRA, A.; EMERICK, L. Acessibilidade urbana e aeroportuária: estudo do Aeroporto Santos Dumont. **Revista dos Transportes Públicos**, v. 24, n. 2, 2002.

TEODORO, A. Parcerias público-privadas no Aeroporto da Zona da Mata Mineira. **Revista de Gestão Pública**, v. 29, n. 3, p. 78-95, 2022.

TEODORO, J. **Parcerias público-privadas em infraestrutura aeroportuária: lições do caso mineiro.** 2022. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Impactos ambientais do Aeroporto de Confins 2015-2023**. Belo Horizonte: UFMG, 2024.

UNB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Corredores logísticos e integração multimodal no Brasil**. Brasília, DF: UnB, 2014.

URBAN SYSTEMS. **Empregos indiretos gerados por Viracopos 2025**. São Paulo: Urban Systems, 2025.

URBAN SYSTEMS. **Impacto logístico de gargalos viários em Viracopos 2025**. São Paulo: Urban Systems, 2025.

VALIM, A. *et al.* Eficiência e governança em pequenos aeroportos brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p. 789-805, 2019.

VALIM, L. *et al.* Eficiência de concessões em aeroportos regionais: um estudo de caso do Aeroporto da Zona da Mata. **Revista Brasileira de Gestão Aeroportuária**, v. 12, n. 1, p. 89-105, 2019.

VASCONCELOS, P. Contratos de rede como solução para governança multimodal. **Revista de Direito Público**, v. 18, n. 4, p. 101-120, 2021.

VASCONCELOS, R. **Contratos de rede e integração multimodal: propostas para o transporte regional brasileiro**. Brasília, DF: IPEA, 2021.

VICKERMAN, R. Infrastructure and regional development: state of the art and future challenges. **Annals of Regional Science**, v. 59, p. 335-351, 2017.

WU, J.; ZHANG, Y.; ZHANG, Z. Airport expansion and regional inequality in China. **Regional Studies**, v. 59, n. 2, p. 123-140, 2025.

WU, J.; ZHANG, Y.; LI, X.; CHEN, Z. Geographical constraints and terrestrial accessibility in airport cargo networks. **Journal of Transport Geography**, Amsterdam, v. 114, p. 103687, 2025.

ZHANG, Y. *et al.* IoT and big data in airport access management. **Journal of Transport Technology**, v. 13, n. 2, p. 78-95, 2023.