

Mobilidade aérea avançada: perspectivas tecnológicas e urbanísticas para cidades sustentáveis no Brasil

Advanced Air Mobility: Technological and Urban Planning Perspectives for Sustainable Cities in Brazil

Júlia Moreira Miranda, Graduanda em engenharia civil, Universidade Federal de Juiz de Fora

juliamoreira.miranda@estudante.ufjf.br

Luísa Muglia Souza Porphyrio, MSc, Universidade Federal do Rio de Janeiro

luisa.muglia@pet.coppe.ufrj.br

José Alberto Barroso Castañon, DSc, Universidade Federal de Juiz de Fora

jose.castanon@ufjf.br

Número da sessão temática da submissão – [07]

Resumo

Este artigo investiga o potencial da mobilidade aérea avançada (*Advanced Air Mobility*, **AAM**) como vetor de transformação sustentável para as cidades brasileiras, considerando a incorporação de drones e veículos elétricos de decolagem e aterrissagem vertical (**eVTOLs**) no ambiente urbano. A metodologia baseia-se em uma revisão da literatura científica sobre mobilidade aérea, logística urbana e sustentabilidade, articulada à análise das diretrizes do Plano Aeroviário Nacional 2022–2052 e de estudos recentes sobre integração de sistemas aéreos e terrestres. Os resultados indicam que a **AAM** pode contribuir para o aumento da eficiência energética, a redução de emissões e a otimização da logística urbana, além de ampliar a conectividade entre áreas urbanas. Contudo, evidenciam-se desafios relevantes relacionados ao planejamento urbano, à gestão do espaço aéreo de baixa altitude, à infraestrutura necessária, bem como a potenciais impactos associados ao ruído, à segurança e à governança. Conclui-se que a mobilidade aérea avançada apresenta elevado potencial para apoiar o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras, desde que sua implementação seja acompanhada por políticas públicas integradas, planejamento urbano adequado e marcos regulatórios capazes de alinhar inovação tecnológica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida urbana.

Palavras-chave: Mobilidade Aérea Avançada (AAM); Drones Urbanos; Cidades Sustentáveis;

Abstract

This article investigates the potential of Advanced Air Mobility (AAM) as a vector for sustainable transformation in Brazilian cities, considering the incorporation of drones and electric vertical takeoff and landing vehicles (eVTOLs) into the urban environment. The methodology is based on a review of the scientific literature on air mobility, urban logistics, and sustainability, combined with an analysis of the guidelines of the 2022–2052 National Airspace Plan and recent studies on the integration of aerial

and ground systems. The results indicate that AAM can contribute to increased energy efficiency, reduced emissions, and optimized urban logistics, as well as expanding connectivity between urban areas. However, significant challenges related to urban planning, low-altitude airspace management, necessary infrastructure, and potential impacts associated with noise, safety, and governance are also highlighted. It concludes that advanced air mobility has a high potential to support the sustainable development of Brazilian cities, provided that its implementation is accompanied by integrated public policies, proper urban planning, and regulatory frameworks capable of aligning technological innovation, environmental sustainability, and urban quality of life.

Keywords: Advanced Air Mobility (AAM); Urban drones; Sustainable cities;

1. Introdução:

A mobilidade aérea vem passando por uma transformação impulsionada pela digitalização, eletrificação das aeronaves e pela crescente demanda por soluções de transporte mais eficientes e sustentáveis. A urbanização acelerada e o aumento populacional aumentam a pressão por novos modos de transporte de baixo impacto ambiental, capazes de aliviar congestionamentos e reduzir emissões, já que o crescimento urbano intensifica a necessidade de alternativas sustentáveis (Zewde e Raptis 2026). Com isso, a mobilidade aérea avançada (AAM) surge como uma alternativa promissora ao integrar operações aéreas de baixa altitude com aeronaves elétricas, sistemas inteligentes de gestão do espaço aéreo e novas plataformas urbanas de embarque. Essa integração tecnológica tende a elevar a eficiência energética, reduzir emissões e abrir caminho para um sistema aéreo mais conectado e sustentável. Assim, novas tecnologias para melhorar os sistemas de transporte entre áreas urbanas vêm surgindo rapidamente. Entre elas, destaca-se a integração de sistemas de aeronaves não tripuladas. Os drones, avançam como solução logística de alto desempenho, já que um estudo publicado pela IEEE evidencia que serviços combinados de entrega terrestre e aérea são mais rápidos, energeticamente eficientes e custo-efetivos.

Entretanto, a incorporação desses sistemas ao ambiente urbano não ocorre de forma neutra. A introdução massiva de veículos elétricos de decolagem e aterrissagem vertical (eVTOLs) e drones exige repensar parâmetros urbanísticos, estruturais e ambientais, uma vez que essas tecnologias podem gerar impactos relacionados ao uso do espaço aéreo, segurança, ruído, privacidade e conflitos de circulação entre modos. Além disso, o aumento do volume de operações aéreas de baixa altitude demanda novas formas de governança urbana e sistemas robustos de controle automatizado do tráfego aéreo. Sob a perspectiva ambiental, embora os veículos elétricos reduzam emissões diretas, seu uso intensivo pode alterar padrões de mobilidade, induzir novas demandas por energia e exigir infraestrutura dedicada em áreas ocupadas, aspectos que precisam ser considerados dentro do marco das cidades sustentáveis.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar de que maneira a implementação da mobilidade aérea avançada, incluindo drones e eVTOLs, pode contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras. Considera-se o alinhamento com políticas nacionais de aviação, especialmente as diretrizes estabelecidas pelo plano aeroviário nacional 2022–2052, que destaca a importância da integração entre mobilidade aérea, inovação tecnológica e sustentabilidade (ANAC, 2022). Busca-se identificar, a partir de uma revisão de literatura, os potenciais benefícios ambientais, os impactos urbanísticos e os desafios de planejamento associados à adoção dessas tecnologias, de modo a compreender como a AAM pode transformar o funcionamento das cidades e apoiar a construção de um novo paradigma de mobilidade sustentável no Brasil.

2. Panorama da Mobilidade Aérea Avançada

A mobilidade aérea avançada está emergindo como um novo eixo de transformação do transporte urbano, Trimarchi (2026) enfatiza que a AAM atua como uma ponte entre os sistemas tradicionais de mobilidade e novas tecnologias aéreas, oferecendo alternativas mais seguras, sustentáveis e inteligentes para complementar o transporte público e serviços sob demanda. Zewde e Raptis (2026) reforçam que a consolidação da AAM depende de tecnologias capazes de unificar segurança, eficiência e sustentabilidade em um único ecossistema operacional. O avanço das aeronaves, do espaço aéreo estruturado e dos serviços de gerenciamento de tráfego se mostram centrais para garantir a integração harmônica desses sistemas ao ambiente urbano.

A *urban air mobility* (UAM) constitui o segmento da mobilidade aérea dedicado às operações dentro de áreas urbanas, utilizando drones e aeronaves eVTOL para transporte, entregas e serviços públicos. A UAM depende da integração coordenada entre aeronaves, espaço aéreo estruturado e sistemas de gerenciamento do tráfego para garantir operações seguras e sustentáveis (Zewde e Raptis, 2026). Enquanto a AAM possui uma abrangência maior e inclui operações regionais e intermunicipais, a UAM representa sua aplicação direta no ambiente das cidades, concentrando-se em desafios como densidade urbana, ruído, segurança e conectividade com outros modais.

Huang, Hu e Liao (2026) destacam que o crescimento populacional e a saturação do transporte terrestre aumentam a pressão por sistemas de mobilidade aérea. Nesse contexto, os eVTOLs se tornam relevantes por possibilitar decolagens verticais, uso eficiente de espaço urbano e operações totalmente elétricas. No entanto, os autores mostram que a infraestrutura necessária, especialmente vertiportos e redes de rotas aéreas, ainda apresenta limitações de padronização e integração urbana, indicando a

necessidade de diretrizes claras de planejamento que considerem localização, segurança, acessibilidade e ruído urbano.

O uso de drones cresce em aplicações logísticas, ambientais e de emergência. Hashem et al. (2026) aponta que a combinação entre inteligência artificial (IA) e sistemas autônomos ampliou o potencial dos *unmanned aircraft system* (UAS), permitindo navegação mais precisa, detecção avançada de obstáculos e maior eficiência energética. Além disso, o estudo evidencia que drones passam a desempenhar funções essenciais em setores como monitoramento ambiental, entrega médica, resposta a desastres e agricultura de precisão. A integração da IA também favorece a otimização das rotas e o uso racional de energia, alinhando drones às metas de cidades sustentáveis.

Apesar do potencial positivo, destacam-se desafios que precisam ser considerados. Trimarchi (2026) alerta para tensões relacionadas à segurança, privacidade, ruído, compartilhamento do espaço aéreo e necessidade de regulamentação robusta. Zewde e Raptis (2026) reforçam que a expansão da mobilidade aérea exige reconfigurações estruturais no espaço urbano, incluindo corredores inteligentes, sistemas de detecção e comunicação, além de infraestrutura de suporte energético. Huang, Hu e Liao (2026) observam que, embora os eVTOLs sejam sustentáveis em operação, sua integração urbana pode gerar pressões logísticas e demanda por energia, exigindo planejamento cuidadoso.

Os estudos convergem para a ideia de que a mobilidade aérea, pode contribuir para cidades mais sustentáveis ao reduzir emissões, substituindo viagens motorizadas curtas, diminuir congestionamentos, aprimorar serviços essenciais, oferecer novas soluções logísticas energeticamente eficientes, promover maior conectividade entre regiões urbanas. No entanto, todos os autores mencionados concordam que essa contribuição só se concretiza com regulação adequada, planejamento urbano integrado e monitoramento dos impactos socioambientais.

3. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, desenvolvida com o objetivo de identificar, organizar e analisar a produção científica recente sobre AAM, envolvendo drones, sistemas de aeronaves não tripuladas e aeronaves elétricas de decolagem e pouso vertical. Foi orientada pela seguinte questão, quais são os principais avanços tecnológicos e desafios urbanísticos para a implementação da AAM no contexto da sustentabilidade urbana brasileira. O estudo buscou compreender os principais avanços tecnológicos, desafios urbanos, requisitos regulatórios e potenciais contribuições dessas tecnologias para a mobilidade sustentável nas cidades brasileiras.

O recorte temporal selecionado 2019-2026, justifica-se devido à natureza emergente do tema. O período inicial coincide com o estabelecimento de padrões técnicos e regulatórios fundamentais pela agência europeia para a segurança da aviação (EASA) e com o amadurecimento acadêmico gerado pelas discussões do *Uber Elevate White Paper*. O encerramento em 2026 assegura a análise de dados contemporâneos e das perspectivas futuras mais alinhadas aos planos aeroviários nacionais e internacionais vigentes.

A coleta de dados bibliográficos foi realizada entre setembro e dezembro de 2025, principalmente na base Scopus, complementada por pesquisas no *Google Scholar*. Foram utilizadas como descritores as seguintes palavras-chave em inglês, adotando operadores booleanos: “Urban Air Mobility”, “Advanced Air Mobility”, “drones”, “Unmanned Aircraft Systems (UAS)”, “eVTOL”, “urban infrastructure”, “air traffic management”, “sustainable mobility” e “low-altitude operations”. A combinação dos termos permitiu ampliar a busca e garantir a cobertura das dimensões tecnológica, urbanística e ambiental.

Os critérios de inclusão envolveram: (i) publicações entre 2019 e 2026; (ii) artigos completos e capítulos de livro revisados por pares; (iii) estudos que abordassem diretamente operações com drones, sistemas UAS, gerenciamento de tráfego aéreo, eVTOLs, infraestrutura urbana associada ou implicações socioambientais da AAM. Foram excluídos: (i) textos sem respaldo científico; (ii) documentos meramente comerciais; e (iii) estudos que tratassem de aviação tripulada convencional sem relação com o contexto urbano.

Os trabalhos selecionados passaram por leitura integral e análise temática, permitindo a organização das evidências em quatro eixos principais: (1) conceituação e evolução da UAM/AAM, (2) avanços tecnológicos de drones e eVTOLs, (3) infraestrutura urbana necessária, incluindo rotas de baixa altitude e vertiportos, (4) desafios regulatórios, operacionais e socioambientais para integração desses sistemas no ambiente urbano e (5) mobilidade aérea avançada como elemento de cidades sustentáveis. Essa estrutura serviu de base para a elaboração da revisão bibliográfica e para a discussão dos resultados.

Assim, a metodologia adotada permitiu identificar tendências, lacunas e convergências entre os autores, fornecendo um panorama atualizado sobre o papel da mobilidade aérea avançada no planejamento de cidades sustentáveis.

4. Resultados

4.1 Evolução conceitual da UAM/AAM

Os estudos analisados indicam que a mobilidade aérea urbana avançou rapidamente a partir de 2016, com a consolidação do conceito de **AAM**, que engloba tanto operações urbanas quanto regionais. Os autores convergem ao afirmar que a AAM representa uma **extensão aérea da mobilidade inteligente**, apoiada em sistemas digitais, automação e aeronaves elétricas. A evolução conceitual é frequentemente representada como um processo incremental, no qual a operação de drones logísticos precede a introdução de eVTOLs tripulados. Para ilustrar esse avanço, diversos modelos tratam a demanda por mobilidade aérea como função da densidade urbana (d), da necessidade de deslocamento (N) e da capacidade operacional (C), expressa genericamente por:

$$M=f(d,N,C) \quad (1)$$

onde:

M = demanda potencial de mobilidade aérea;
 d = densidade urbana;
 N = quantidade de deslocamentos diários;
 C = capacidade de atendimento dos sistemas aéreos.

Essa relação evidencia que cidades densas apresentam maior potencial para implantação de AAM, resultado consistente entre os estudos avaliados.

4.2 Avanços tecnológicos de drones e eVTOLs

Os resultados mostram que drones e eVTOLs apresentam grande maturidade tecnológica, com três avanços cruciais:

(a) Propulsão elétrica

A adoção de motores elétricos, movidos por baterias de alta densidade energética (medida em Wh/kg), permitiu reduzir emissões e ruídos. Um modelo genérico de autonomia (A) de aeronaves elétricas pode ser expresso por:

$$A=E \cdot \eta / P \quad (2)$$

onde:

A = autonomia (min ou km);
 E = capacidade total de energia das baterias;
 η = eficiência energética do sistema;
 P = potência consumida em voo.

Embora os estudos apresentem valores distintos, há consenso de que a autonomia atual dos eVTOLs gira entre 20 e 40 km, suficiente para deslocamentos urbanos.

(b) Automação e sistemas de gerenciamento de tráfego (UTM/U-Space)

Os artigos analisados destacam que a implementação de sistemas digitais de gerenciamento de tráfego de drones (UTM) será a base para integrar eVTOLs. Esses sistemas permitem monitoramento em tempo real, evitando colisões e otimizando rotas. A capacidade do sistema pode ser expressa como:

$$CUTM = n/t \quad (3)$$

onde:

$CUTM$ = capacidade de processamento de tráfego aéreo;
 n = número de operações simultâneas possíveis;
 t = tempo médio de resposta.

(c) Estruturas leves e materiais compostos

Os resultados indicam que o uso de materiais compósitos reduziu significativamente o peso estrutural e os custos operacionais, permitindo aeronaves mais eficientes e sustentáveis.

4.3 Infraestrutura urbana necessária

Os principais elementos encontrados são:

(a) Vertiportos e pontos de pouso

Vertiportos devem estar distribuídos estrategicamente em regiões de alta demanda, permitindo integração com o transporte terrestre. Os estudos sugerem que a distância ideal entre vertiportos urbanos fique entre 2 e 5 km, variando conforme densidade populacional.

(b) Corredores aéreos de baixa altitude

Os corredores são projetados para evitar sobrevoo em áreas sensíveis e reduzir impactos acústicos. A largura desses corredores varia conforme o nível de automação e o tipo de aeronave, mas geralmente segue:

$$L = v \cdot t_r \quad (4)$$

onde:

L = largura mínima operacional;
 v = velocidade média da aeronave;
 tr = tempo de resposta do sistema em caso de contingência.

(c) Infraestrutura elétrica

Os resultados apontam para a necessidade de eletropostos e sistemas de carregamento rápido, especialmente para eVTOLs, reforçando a importância de planejamento energético urbano.

4.4 Desafios regulatórios, operacionais e socioambientais

Foram identificados quatro desafios centrais:

(a) Regulação

A integração de UAS e eVTOLs exige alinhamento entre *Agência Nacional de Aviação Civil* (ANAC), Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e o plano aeroviário nacional. Os autores concordam que a regulamentação precisa avançar em certificação, segurança operacional e padronização de vertiportos.

(b) Segurança operacional

Os principais riscos incluem falhas de comunicação, perda de *link* e colisões. As análises demonstram que sistemas redundantes e protocolos automatizados são essenciais para a confiabilidade.

(c) Aceitação social

A aceitação pública depende de fatores como ruído, privacidade e segurança. Estudos mostram que aeronaves elétricas apresentam redução aproximada de 10 a 20 dB em comparação ao helicóptero tradicional, fator que melhora significativamente a aceitação.

(d) Impactos ambientais

A AAM reduz emissões diretas de CO₂ por utilizar propulsão elétrica, sendo alinhada às metas de sustentabilidade urbana.

4.5 A mobilidade aérea avançada como elemento de cidades sustentáveis

Os resultados mostram que a implementação no Brasil pode reduzir congestionamentos, diminuir emissões, melhorar a eficiência logística e ampliar o acesso a serviços essenciais, como emergências médicas e entrega de insumos.

De acordo com as diretrizes do plano aeroviário nacional 2022–2052, a aviação brasileira deve incorporar tecnologias sustentáveis e promover integração multimodal entre transporte terrestre e aéreo. Os autores destacam que drones e eVTOLs contribuem diretamente para esse objetivo ao reduzir o tempo médio de deslocamento urbano, oferecer alternativas de mobilidade de baixo carbono, apoiar operações públicas (saúde, segurança, inspeção ambiental), integrar-se a políticas de cidades inteligentes e diminuir o impacto de veículos terrestres em áreas críticas. Esses resultados deixam claro que a AAM é não apenas viável, mas também coerente com os compromissos de sustentabilidade e inovação no país.

5. Análise dos resultados e discussões

A análise dos resultados obtidos evidencia que o desenvolvimento da mobilidade aérea avançada no Brasil depende de um conjunto articulado de fatores tecnológicos, regulatórios e urbanos. De modo geral, os estudos revisados mostram que a evolução de drones e eVTOLs está diretamente associada ao avanço de três elementos centrais: propulsão elétrica, automação e gerenciamento de tráfego aéreo digital. Tais tecnologias tornam possível a operação segura e sustentável de aeronaves em ambientes densos, o que explica a crescente atenção dedicada a corredores aéreos de baixa altitude, vertiportos urbanos e integração de sistemas energéticos.

A análise também indica que a infraestrutura física e digital exerce papel crítico na viabilidade da AAM. Os resultados revelam que a criação de vertiportos distribuídos estrategicamente e a implantação de sistemas UTM/U-Space são elementos que condicionam a capacidade operacional, a segurança e o potencial de escalabilidade das operações. Essas demandas se intensificam em cidades brasileiras de alta densidade, nas quais a demanda por mobilidade eficiente e sustentável é crescente.

Do ponto de vista regulatório, os estudos apontam para a necessidade de maior alinhamento entre ANAC, DECEA e órgãos municipais, reforçando o papel estratégico do plano aeroviário nacional 2022–2052 na criação de diretrizes que integrem inovação tecnológica e sustentabilidade. A discussão revela que a aceitação social ainda é um desafio significativo, influenciado por fatores como ruído, segurança e privacidade, mas que tende a melhorar conforme aeronaves elétricas se tornam mais silenciosas e confiáveis.

Por fim, a análise demonstra que a implementação pode contribuir de maneira relevante para cidades sustentáveis. A redução de emissões, a diminuição de congestionamentos e a melhoria da logística urbana são resultados recorrentes, especialmente quando drones e eVTOLs operam integrados com sistemas inteligentes de transporte. Dessa forma, o conjunto de evidências reforça que a AAM não deve ser vista apenas como inovação aeronáutica, mas como parte integrante do planejamento urbano contemporâneo.

6. Conclusão

A presente pesquisa conclui que o objeto de estudo representa uma oportunidade estratégica para o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras, especialmente diante da crescente urbanização e da necessidade de soluções de mobilidade de baixo carbono. A revisão bibliográfica permitiu identificar que drones e eVTOLs possuem maturidade tecnológica suficiente para desempenhar funções logísticas, de transporte de passageiros e de suporte a serviços públicos, desde que apoiados por infraestrutura adequada e regulamentação compatível.

Entre as principais descobertas, destaca-se que a propulsão elétrica, os sistemas de automação e o gerenciamento digital de tráfego aéreo constituem os pilares técnicos que sustentam a viabilidade. Por outro lado, a infraestrutura urbana, representada por vertiportos, corredores aéreos e redes de carregamento, aparece como um dos elementos mais sensíveis, exigindo planejamento urbano intersetorial. Também se conclui que, embora os desafios regulatórios e a aceitação social ainda sejam significativos, há avanços consistentes impulsionados pelas diretrizes do plano aeroviário nacional 2022–2052, que reforça a importância da integração multimodal e da sustentabilidade na aviação brasileira.

Como limitações, observou-se que os estudos ainda apresentam incertezas sobre custos de implantação, modelos de negócios e escalabilidade das operações. Além disso, a escassez de dados empíricos específicos do contexto brasileiro limita previsões mais precisas sobre impactos socioeconômicos. Ainda assim, demonstra potencial para contribuir com a redução de emissões, otimização da mobilidade urbana, ampliação da eficiência logística e fortalecimento de políticas de cidades inteligentes.

Portanto, que a mobilidade aérea avançada constitui um campo emergente com forte potencial de impacto positivo no Brasil, exigindo coordenação entre tecnologia, regulação e planejamento urbano. Suas contribuições reforçam a necessidade de pesquisas futuras focadas em estudos de caso brasileiros, simulações operacionais e

avaliações ambientais detalhadas, a fim de consolidar sua adoção segura, eficiente e sustentável.

7. Referências:

Lidia Zewde, Ioannis A. Raptis, Conceptualizing UAM: Technologies and methods for safe and efficient urban air transportation, Green Energy and Intelligent Transportation, Volume 5, Issue 1, 2026, 100265, ISSN 2773-1537, <https://doi.org/10.1016/j.geits.2025.100265>.

S. Sawadsitang, D. Niyato, P. -S. Tan e P. Wang, "Serviços Conjuntos de Entrega de Pacotes Terrestres e Aéreos: Uma Abordagem de Otimização Estocástica", em IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, vol. 20, nº 6, pp. 2241-2254, junho de 2019, doi: 10.1109/TITS.2018.2865893.

Trimarchi, A. (2026). Mobilidade Aérea Avançada: Tendências Regulatórias, Implicações Sociais e Relações com o Transporte Aéreo Tripulado. Em: Mukandavire, Z., Ali, H.A., Dube, K. (eds) Tendências da Indústria da Aviação – Avanços Tecnológicos, Regulamentações e Sustentabilidade. IAMC 2024. Aviação sustentável. Springer, Cham. https://doi-org.ez25.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-3-031-89553-1_20

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. Plano Aeroviário Nacional - PAN 2022-2052. Brasília: Secretaria Nacional de Aviação Civil, 2022 Disponível em: [[Governo Federal - Participa + Brasil - PLANO AEROVIÁRIO NACIONAL 2022](#)]

Huang, S., Hu, M., Liao, W. (2026). Urban Air Mobility and Infrastructure for eVTOL Aircraft: A Review. In: Feng, X., Zhou, K. (eds) Computational and Experimental Simulations in Engineering. ICCES 2025. Mechanisms and Machine Science, vol 187. Springer, Cham. https://doi-org.ez25.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-3-031-96732-0_72

Ibrahim Abaker Hashem, Saber Zerdoumi, NZ Jhanjhi, Aisha Siddiqa, Sebti Foufou, Optimization and performance analysis of Drones and Unmanned Aerial Systems and Their Intelligence Applications, International Journal of Cognitive Computing in Engineering, Volume 7, 2026, Pages 128-144, ISSN 2666-3074, <https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2025.10.004>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666307425000440>)

Hyeseon Han, Young Dae Ko, Yonghui Oh, Optimal drone delivery scheduling with split deliveries for multiple restaurants using a shared fleet, Computers & Industrial Engineering, Volume 212, 2026, 111663, ISSN 0360-8352, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2025.111663>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835225008095>)

Ibrahim Abaker Hashem, Saber Zerdoumi, NZ Jhanjhi, Aisha Siddiqa, Sebti Foufou, Optimization and performance analysis of Drones and Unmanned Aerial Systems and Their Intelligence Applications, International Journal of Cognitive Computing in Engineering, Volume 7, 2026, Pages 128-144, ISSN 2666-3074, <https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2025.10.004>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666307425000440>)