

SOLUÇÕES INTELIGENTES DE TRANSPORTE NA GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA: UMA REVISÃO LITERÁRIA SOBRE O CENÁRIO DE FLORIANÓPOLIS

Kelvin Mezzini Portela Santos¹, Fábio Krueger da Silva²

¹Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil (mezzini.kelvin@gmail.com)

²Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Resumo: No Brasil a mobilidade urbana apresenta diversos desafios decorrentes do crescimento rápido e desordenado. Em Florianópolis, esse cenário se confirma e é intenso, quando comparado a outras capitais nacionais, pela condição insular e pelo intenso movimento pendular entre a capital e a região metropolitana, concentrados nos acessos à Ilha de Santa Catarina. Tendo isso em mente, as soluções inteligentes de transporte ou *Intelligent Transportation Solutions* (ITS) surgem como peças essenciais para otimizar a circulação nas vias, melhorar a eficiência do transporte coletivo e facilitar a gestão da mobilidade urbana. A presente revisão literária analisa a realidade da mobilidade em Florianópolis, as ITS já existentes, seus impactos, o seu futuro na capital catarinense e as principais dificuldades para sua implantação.

Palavras-chave: Mobilidade urbana sustentável; Sistemas Inteligentes de Transporte; Qualidade em transportes, Planejamento das cidades.

INTRODUÇÃO

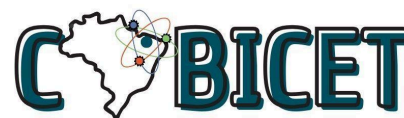
A mobilidade urbana pode ser considerada um dos maiores desafios das cidades contemporâneas. Tal fato fica evidenciado quando se analisa locais que sofreram rápido crescimento desordenado, que possuem grandes desigualdades sociais e que, historicamente, não possuíam integração entre o uso do solo e a infraestrutura viária. Nesse sentido, as cidades brasileiras tornam-se exemplos notáveis, como exposto por Maricato (2011), a qual afirma que a urbanização no Brasil foi consolidada sem diretrizes, resultando em cidades fragmentadas, com circulações ineficientes e, portanto, forte dependência de veículos motorizados. Tais fatores foram aprofundados no século XX devido ao êxodo rural e ao intenso crescimento populacional, bem como à falta de investimentos em sistemas de transporte coletivo, o que ocasionou redes de transporte saturadas, como evidenciado por Ribeiro (2015).

Segundo Pereira (2021), a mobilidade urbana brasileira reflete as desigualdades socioeconômicas presentes no país, pois a população de menor poder aquisitivo é forçada a se deslocar por longos percursos em baixas velocidades, uma vez que depende de transportes públicos ineficientes. Em Florianópolis, tal cenário mantém-se presente e é intensificado pelas limitações físico-geográficas e pela existência de um movimento pendular, o qual é formado por grandes massas que se deslocam da região metropolitana para a capital diariamente, o que gera vias sobrecarregadas e insuficiência das

estruturas existentes. Assim, a cidade enfrenta desafios não apenas estruturais, mas também socioeconômicos e ambientais, os quais moldam o tráfego urbano (Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2015).

Diante desse quadro, a literatura técnica afirma que se deve abandonar a ideia de infraestrutura tradicional e focar em soluções inteligentes de transporte. Conforme Vasconcellos (2013), os sistemas inteligentes de transporte (ITS) constituem-se como ferramentas para reorganizar a mobilidade urbana, bem como monitorar operações em tempo real, de modo a otimizar a infraestrutura existente por meio da tecnologia da informação. Para Trindade Filho (2014), esse tipo de solução é particularmente importante em cidades que possuem restrições territoriais, como Florianópolis, nas quais o aumento da malha viária não é possível ou é muito dificultado.

Nesse contexto, esta revisão bibliográfica pretende analisar a realidade da mobilidade urbana de Florianópolis a partir de seus condicionantes e evidenciar as soluções inteligentes de transporte como importantes mitigadoras dos principais desafios nas vias da capital. Busca-se compreender os impactos na mobilidade causados pelas limitações existentes, pela existência de um intenso movimento pendular e por regiões com infraestruturas ultrapassadas, além de compreender como as ITS se configuram como peça-chave para combater tais impasses.



As buscas bibliográficas foram realizadas a partir de autores clássicos do urbanismo brasileiro e da mobilidade urbana, bem como por meio de relatórios e dados governamentais e pesquisas acadêmicas. A partir dessa análise, busca-se compreender, considerando a infraestrutura atual, os fatores históricos e socioeconômicos, a necessidade de Florianópolis investir em novas soluções de transporte para uma melhor gestão dos deslocamentos de sua população.

Assim, a presente introdução fornece base sólida para a contextualização e discussão dos capítulos seguintes, nos quais serão abordados: (1) sistemas inteligentes de transporte; (2) sistemas inteligentes de transporte em operação em Florianópolis; (3) o futuro das soluções inteligentes de transporte em Florianópolis; e (4) desafios para a consolidação das soluções inteligentes de transporte em Florianópolis.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste estudo fundamenta-se em uma abordagem qualitativa e exploratória, estruturada por meio de uma revisão bibliográfica assistida por inteligência artificial e pesquisa em bases digitais. O procedimento metodológico compreendeu as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, análise de dados secundários, diagnóstico de infraestrutura de transportes e análise de caso.

Foram consultadas fontes documentais e acadêmicas de referência sobre urbanização brasileira, morfologia urbana e políticas de mobilidade. Após a seleção das fontes, o conteúdo foi organizado de forma progressiva, iniciando pela apresentação das mudanças ocorridas no século XX, marcada pelo crescimento urbano acelerado e desordenado, bem como pela contextualização dos sistemas inteligentes de transporte. Na sequência, são discutidos os conceitos gerais de ITS, seus usos potenciais e suas aplicações atuais em Florianópolis, finalizando com as perspectivas futuras e os desafios relacionados à sua implementação.

Esse arranjo busca construir uma compreensão completa sobre os fatores que moldam a mobilidade da capital catarinense e sobre o papel estratégico das ITS em um território com limitações estruturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Sistemas inteligentes de transporte

1.1 Conceito e surgimento dos Sistemas Inteligentes de Transporte no Brasil

As transformações urbanas do século XX no Brasil, marcadas pelo crescimento acelerado das cidades, pela expansão da frota de veículos, pelo êxodo rural e pela crescente complexidade dos deslocamentos,

exigiram novas abordagens para a gestão da mobilidade. Segundo o Ministério das Cidades (2014), a priorização histórica do transporte individual nas cidades brasileiras resultou em congestionamentos crônicos, saturação viária e perda de eficiência do transporte coletivo. Diante desse cenário, o modelo tradicional, baseado exclusivamente na expansão física das vias, mostrou-se insuficiente para acompanhar a demanda.

É nesse contexto que surgem os Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), concebidos como instrumentos capazes de otimizar o desempenho do sistema de mobilidade sem depender, necessariamente, de grandes obras ou ampliações viárias.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, ANTP (2012), os ITS constituem um conjunto de tecnologias voltadas à coleta, processamento e uso de informações para o monitoramento, a operação e o planejamento do trânsito e do transporte coletivo. Dessa forma, representam uma mudança de um modelo reativo, que atua apenas após o surgimento dos problemas, para um modelo preventivo e dinâmico, baseado no monitoramento contínuo e na capacidade de intervenção em tempo real.

Assim, os ITS surgem como resposta direta às dificuldades crescentes da mobilidade urbana contemporânea, oferecendo meios tecnológicos para tornar os deslocamentos mais eficientes, seguros e sustentáveis.

1.2 Tipos de Sistemas Inteligentes de Transporte

Os Sistemas Inteligentes de Transporte englobam diversas tecnologias que, em conjunto, permitem o monitoramento do sistema viário, a gestão do transporte público, a integração de dados e a comunicação entre veículos e infraestrutura. Segundo a ANTP (2012), as ITS podem envolver sensores, câmeras, sistemas de georreferenciamento, painéis informativos, bilhetagem eletrônica, softwares de análise e redes de comunicação. A partir dessas aplicações descritas na literatura técnica, é possível organizar os principais tipos de ITS em quatro categorias analíticas:

O primeiro grupo envolve os sistemas de controle e gerenciamento de tráfego, que incluem semáforos inteligentes, centrais de monitoramento, sensores de fluxo e fiscalização eletrônica. Esses sistemas permitem o ajuste dinâmico da circulação, contribuindo para a redução de congestionamentos e aumentando a segurança viária (Figura 1).



Figura 1. Semáforo inteligente (AAAPV, s.d., 2026).

O segundo grupo corresponde às tecnologias direcionadas ao transporte público, como rastreamento por GPS, bilhetagem eletrônica, integração tarifária, sistemas de informação em tempo real e centrais de controle operacional. Segundo o Ministério das Cidades (2014), essas tecnologias tornam o transporte mais previsível e confiável, otimizando a gestão da frota e ampliando a atratividade do sistema (Figura 2).



Figura 2. Rastreamento de ônibus por GPS (Prefeitura Municipal de Rondonópolis, 2025).

Um terceiro tipo envolve as tecnologias veiculares e de conectividade, responsáveis por permitir a comunicação entre veículos (V2V), entre veículos e infraestrutura (V2I) e entre veículos e centros de controle (Figura 3).



Figura 3. Comunicação V2I (Prefeitura Municipal de Campo Grande, 2023).

Por fim, destacam-se os sistemas de dados e planejamento, que utilizam grandes volumes de informações para orientar decisões públicas. Essa modalidade de ITS possibilita o planejamento mais preciso de linhas de transporte, a reorganização da oferta e o direcionamento de investimentos para onde são mais necessários (Figura 4).



Figura 4. Centro de controle operacional (ND Mais, 2017).

Esses quatro tipos de ITS representam os principais eixos tecnológicos utilizados no Brasil e no mundo para aprimorar a mobilidade urbana.

1.3 Aplicações de ITS mundo e seus impactos

A aplicação de Sistemas Inteligentes de Transporte em diferentes contextos urbanos tem demonstrado resultados significativos, especialmente em cidades com características semelhantes ou mais intensas às de Florianópolis em termos de densidade e complexidade do trânsito. Nesse sentido, a literatura aponta que as ITS têm se consolidado como uma importante estratégia para enfrentar os desafios da mobilidade urbana contemporânea, gerando ganhos operacionais, ambientais e sociais.

Segundo Jackman (2013), a aplicação de sistemas inteligentes de transporte (ITS) em Londres tem gerado impactos positivos relevantes, especialmente no que se refere ao uso de sistemas de controle adaptativo de sinais, como o SCOOT, que permite a otimização dinâmica do fluxo veicular (Figura 5).

De acordo com o autor, a implementação desse sistema possibilitou uma redução média de 12,84% nos atrasos dos veículos nos cruzamentos monitorados. Além disso, foram observados ganhos ambientais significativos: em um período típico de cinco horas de pico matinal, registrou-se uma economia de aproximadamente 100 litros de combustível e a redução de cerca de 236 kg de CO₂ emitidos, evidenciando benefícios tanto operacionais quanto ecológicos.



Figura 5. Semáforo do sistema SCOOT de Londres (Dreamstime, 2025).

No aspecto econômico, os benefícios anuais por interseção foram estimados entre £89.200 e £107.100 (valores da época), o que corresponde a aproximadamente R\$603.000,00 e R\$724.000,00 (valores atuais, considerando a desvalorização do real), associados principalmente à redução do tempo de viagem dos usuários.

Nesse sentido, o estudo indica que a aplicação de ITS pode gerar impactos relevantes, contribuindo não apenas para a melhoria da gestão do tráfego urbano, mas também para ganhos econômicos e ambientais.

1.4 Limitações, alcances e fronteiras dos Sistemas Inteligentes de Transporte

Apesar dos resultados positivos, é fundamental reconhecer que os Sistemas Inteligentes de Transporte possuem limites operacionais e funcionam de maneira mais eficiente sob determinadas condições. De acordo com o DNIT (2019), a efetividade dessas tecnologias está associada à existência de infraestrutura adequada, integração entre sistemas e capacidade técnica para sua operação.

O Ministério das Cidades (2014) destaca que a implementação de soluções de mobilidade urbana (tais como as tecnologias associadas às ITS) envolve desafios institucionais, financeiros e operacionais, o que pode limitar sua adoção em determinados contextos.

Conforme Carvalho (2016), os problemas de mobilidade urbana estão profundamente relacionados a fatores estruturais, como o modelo de urbanização, a priorização do transporte individual e a insuficiência de investimentos em transporte coletivo. Assim, embora as ITS contribuam para

otimizar o funcionamento do sistema viário, elas não substituem a necessidade de planejamento urbano de longo prazo nem resolvem limitações físicas ou geográficas que condicionam a mobilidade.

Assim, pode-se afirmar que as ITS possuem grande capacidade de melhorar a eficiência e a segurança da mobilidade urbana, mas sua efetividade depende de fatores estruturais, administrativos e tecnológicos.

2. Sistemas Inteligentes de Transporte em Operação em Florianópolis

Desde meados da última década, Florianópolis tem investido em soluções inteligentes de transporte, fato que foi guiado pelas diretrizes do PLAMUS (2015), o qual propõe que o transporte público e a mobilidade urbana na Grande Florianópolis necessitavam de modernização e ações estruturais.

2.1 Sistema de bilhetagem eletrônica (Passe Rápido)

O sistema de bilhetagem eletrônica de Florianópolis opera por meio do cartão Passe Rápido, gerenciado pelo Consórcio Fênix, responsável pelo transporte coletivo urbano. Segundo o Consórcio Fênix (s.d.), a bilhetagem eletrônica permite o pagamento sem uso de dinheiro, o registro digital das viagens e o detalhamento da arrecadação por linha, horário e categoria de usuário, demonstrando, desta forma, uma ação concreta para a modernização do transporte público da capital catarinense (Figura 6).



Figura 6. Passe Rápido (ND Mais, 2023).

2.2 Monitoramento da frota por GPS e sistemas de informação ao usuário

Outro elemento essencial para a modernização do transporte público em Florianópolis foi a implementação do sistema GPS de rastreamento nos ônibus do sistema municipal de transportes, geridos pelo Consórcio Fênix. Segundo a Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE, 2017), a partir de 2017, Florianópolis começou a contar com sistema inteligente de transporte, o qual permitiu que

os usuários, bem como a Central de Controle Operacional (CCO), pudessem identificar a localização em tempo real dos veículos coletivos, permitindo que os usuários tivessem maior comodidade e que o sistema público de transporte se tornasse mais confiável (Figura 7).

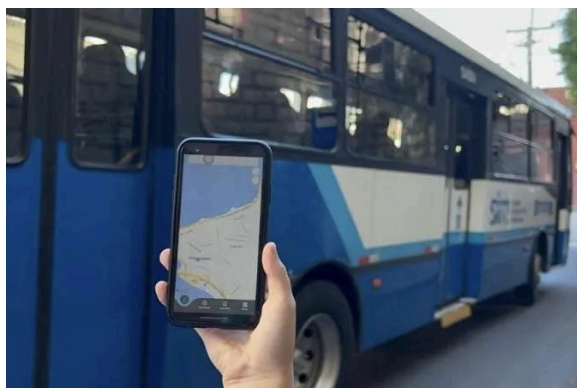


Figura 7. Rastreamento dos ônibus pelo aplicativo (Diário do Transporte, 2023).

2.3 Centro de Controle Operacional (CCO)

Em 2017, foi realizado pela Prefeitura de Florianópolis o anúncio da abertura do Centro de Controle Operacional (CCO), segundo a ACATE (2017). Tal ferramenta é essencial para a realização da integração entre o transporte público e os usuários, por meio do rastreamento dos veículos. O centro de operações torna-se capaz de compartilhar com os usuários, por meio do aplicativo *Floripa no Ponto*, a localização e o tempo de chegada previsto em cada ponto, tornando o sistema de mobilidade pública urbana muito mais confiável (Figura 8).



Figura 8. Centro de Controle Operacional (ND Mais, 2026).

Por meio desta solução, também é possível realizar análises e controle do trânsito municipal como um todo, não somente do sistema de transporte público, mas da mobilidade da capital de forma geral. Além

disso, o CCO também tem como função gerir os terminais dos transportes públicos.

2.4 Semáforos inteligentes e controle adaptativo de tráfego

A modernização do parque semafórico foi uma das iniciativas mais relevantes de ITS aplicadas ao sistema viário de Florianópolis. Em 2017, a Prefeitura Municipal firmou contrato para a implantação de controladores adaptativos capazes de ajustar automaticamente os tempos semafóricos conforme a demanda observada em cada interseção. De acordo com reportagem do ND Mais (2017), a previsão inicial de custos era de aproximadamente R\$ 2,8 milhões, sendo que a licitação foi concluída por valor inferior a R\$ 2 milhões. O sistema prevê a instalação de equipamentos com câmeras de monitoramento, capazes de analisar o fluxo de veículos em tempo real e ajustar a abertura e o fechamento dos semáforos de forma dinâmica (Figura 9).



Figura 9. Semáforo inteligente em Florianópolis (ND Mais, 2017).

2.5 Floripa no Ponto 2.0

O Consórcio Fênix (s.d.) anunciou em sua página a disponibilidade de uma nova versão do aplicativo Floripa no Ponto, o *Floripa no Ponto 2.0*, o qual estaria disponível para download público tanto para iOS quanto para Android. O aplicativo possui novas funcionalidades de Pix para recarregar o Passe Rápido, bem como o rastreamento da localização e estimativas de horário de chegada dos veículos, demonstrando, dessa forma, esforços em integrar a população à cadeia de soluções inteligentes de transporte que estão sendo desenvolvidas (Figura 10).

Portanto, é evidente que Florianópolis tem tido investimento em esforços concretos, os quais já estão refletindo no presente; entretanto, ainda há muito espaço para melhoramento e soluções inteligentes de transporte futuras.



Figura 10. Aplicativo Floripa no Ponto 2.0 (Google Play, 2026).

3. O Futuro das Soluções Inteligentes de Transporte em Florianópolis

O futuro da mobilidade urbana de Florianópolis está diretamente vinculado à expansão dos Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), considerados essenciais no PLAMUS (2015) para otimizar um sistema viário limitado pela insularidade e pela impossibilidade de ampliações expressivas da malha urbana. A revisão do Plano Setorial de Mobilidade Urbana (PMF, 2024) reforça essa diretriz ao apontar que a cidade deverá ampliar o uso de tecnologias de monitoramento, controle adaptativo e integração de dados para enfrentar a crescente complexidade dos deslocamentos metropolitanos.

Estudo da Universidade Federal de Santa Catarina (Carvalho Lacerda, 2021) indica que o avanço das ITS na mobilidade europeia já não é mais entendido como uma solução pontual, mas como a construção de uma infraestrutura tecnológica permanente. Essa tendência envolve a expansão de sensores, sistemas de detecção automática de incidentes, bancos de dados integrados e plataformas preditivas capazes de ajustar a operação em tempo real. Assim, o papel das ITS torna-se estrutural, assumindo centralidade no planejamento de curto, médio e longo prazo.

3.1 Projetos futuros de ampliação dos sistemas inteligentes de tráfego

Entre os projetos mais consolidados para os próximos anos está a expansão do controle semafórico inteligente. A Câmara Municipal de Florianópolis (2024) desenvolveu um projeto de lei para que todos os semáforos do município fossem inteligentes. Essa proposta demonstra a preocupação em expandir os sistemas inteligentes de transporte para além das regiões de grande concentração de fluxo urbano.

3.2 ITS e a gestão futura do movimento pendular e dos acessos à ilha

Para enfrentar os impactos gerados pelo movimento pendular que diariamente pressiona os acessos entre o continente e a Ilha de Santa Catarina, o poder público tem apostado na ampliação das soluções inteligentes de transporte como forma de melhorar a gestão do tráfego. Dentro desse cenário, já existem projetos concretos que apontam para o fortalecimento da infraestrutura tecnológica de monitoramento urbano. Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento, em parceria com o Governo do Estado de Santa Catarina, está prevista a implementação de centros integrados de comando e controle, voltados ao monitoramento e à gestão do sistema urbano, permitindo maior capacidade de resposta a incidentes (IDB, 2024).

3.3 Sustentabilidade, segurança viária e previsões de longo prazo

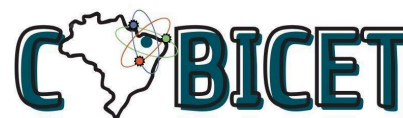
As projeções de longo prazo indicam que as ITS deverão assumir papel central na construção de uma mobilidade mais sustentável, segura e eficiente. Segundo Rinchi et al. (2024), cidades que adotam tecnologias inteligentes tendem a apresentar maior eficiência energética e menor impacto ambiental, sobretudo pela otimização das velocidades médias e pela diminuição do tempo de veículos parados em congestionamentos.

3.4 Limitações específicas das ITS em operação

Há também limites estruturais: mesmo com tecnologia avançada, as ITS não conseguem superar a saturação física das pontes e a falta de alternativas viárias. Como destaca Carvalho (2016), a melhoria da mobilidade urbana depende de investimentos estruturais e de planejamento integrado, não sendo possível resolver integralmente os problemas apenas com intervenções pontuais.

Essas limitações revelam que, embora já tragam impactos significativos, as ITS atuais precisam ser ampliadas, integradas e mais profundamente incorporadas ao planejamento urbano da cidade.

Por fim, no contexto insular da capital catarinense, as ITS assumem relevância ainda maior, pois permitem otimizar a infraestrutura existente sem depender de grandes expansões físicas. As tecnologias emergem, portanto, como pilares do modelo futuro de mobilidade da cidade, orientado por dados, monitoramento contínuo e capacidade de resposta rápida às condições urbanas.



4. Desafios para a Consolidação dos Sistemas Inteligentes de Transporte em Florianópolis

A implantação e a ampliação dos Sistemas Inteligentes de Transporte em Florianópolis ocorrem em um contexto urbano marcado por elevada complexidade operacional, restrições territoriais e forte dependência da infraestrutura existente. Embora as ITS representem uma estratégia fundamental para a otimização da mobilidade urbana, sua efetividade encontra limites os quais ultrapassam o campo tecnológico, abrangendo dimensões institucionais, financeiras, operacionais e sociais. Este capítulo analisa os principais entraves que condicionam a consolidação dessas tecnologias na capital catarinense.

4.1 Custos de implantação, operação e sustentabilidade financeira dos sistemas

Os elevados custos associados às ITS constituem um dos principais obstáculos à sua expansão. Segundo a ANTP (2016), a implementação dessas tecnologias envolve não apenas a aquisição de equipamentos, mas também desafios relacionados à sua operação, manutenção e integração aos sistemas existentes, exigindo capacidade técnica e institucional contínua.

4.2 Fragmentação institucional e limitações de governança

A consolidação das ITS depende de uma estrutura institucional integrada e de mecanismos eficientes de governança. Segundo a ANTP (2016), um dos entraves à expansão das tecnologias inteligentes no Brasil está relacionado à fragmentação institucional e à dificuldade de articulação entre os diferentes órgãos envolvidos na gestão da mobilidade urbana. Nesse sentido, em Florianópolis, a gestão da mobilidade envolve diferentes instâncias municipais e estaduais, especialmente no que se refere aos acessos viários de importância regional e ao transporte intermunicipal. A ausência de um arranjo institucional plenamente articulado dificulta o compartilhamento de dados, a integração operacional dos sistemas e a padronização das soluções tecnológicas.

4.3 Integração tecnológica, interoperabilidade e obsolescência dos sistemas

Outro desafio relevante refere-se à integração entre as diferentes plataformas tecnológicas em operação. Sistemas de controle de tráfego, monitoramento por câmeras, bilhetagem eletrônica, aplicativos de informação ao usuário e fiscalização eletrônica foram adquiridos em distintos momentos, muitas vezes por meio de contratos independentes, o que gera dificuldades de interoperabilidade.

Segundo a ANTP (2016), a ausência de integração plena compromete a construção de bases de dados unificadas, limitando o uso estratégico das informações em tempo real. Em Florianópolis, conforme exposto na Revisão do Plano Setorial de Mobilidade da PMF (2024), há um esforço voltado à integração entre diferentes modais e à articulação institucional, evidenciando a busca por uma gestão mais integrada da mobilidade urbana.

4.4 Aceitação social, cultura de mobilidade e apropriação das tecnologias

A eficácia das ITS também depende diretamente do comportamento dos usuários do sistema viário. Segundo Carvalho (2016), as políticas de mobilidade urbana tendem a ser mais eficazes quando combinadas e integradas, o que evidencia a importância de associar soluções tecnológicas a mudanças na cultura de mobilidade e à adesão efetiva da população às ferramentas disponíveis.

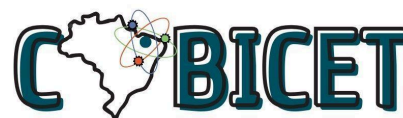
Além disso, a forte cultura de utilização do automóvel particular, evidenciada por Ribeiro (2016), reforça um modelo de mobilidade centrado no transporte individual, o que dificulta a consolidação de políticas voltadas ao transporte coletivo e aos modos sustentáveis.

Nesse contexto, as ITS somente poderão alcançar seu potencial máximo se forem incorporadas a uma política pública contínua, integrada e financeiramente sustentável, capaz de articular planejamento urbano, governança metropolitana, educação para a mobilidade e inovação tecnológica. Sem essa articulação, as soluções inteligentes tendem a produzir apenas efeitos pontuais, insuficientes diante da complexidade da mobilidade urbana da capital catarinense.

CONCLUSÃO

A presente revisão bibliográfica possibilitou a construção de uma base teórica e conceitual consistente sobre a mobilidade urbana e os Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), direcionada à compreensão da sua aplicação no contexto específico de Florianópolis. Ao longo dos capítulos, evidenciou-se que os problemas de mobilidade enfrentados pela capital catarinense não decorrem apenas do crescimento da demanda por deslocamentos, mas também de condicionantes geográficos, estruturais, institucionais e de gestão pública que tornam o sistema de transportes local altamente complexo.

A literatura analisada demonstra que as ITS constituem instrumentos estratégicos para a otimização da infraestrutura viária existente, a



melhoria da fluidez do tráfego, o aumento da segurança viária e o fortalecimento do transporte coletivo, aspectos diretamente relacionados aos principais gargalos da mobilidade em Florianópolis. Nesse sentido, as soluções tecnológicas apresentam elevado potencial de contribuição para a redução dos impactos da saturação viária, especialmente nos principais corredores urbanos e nos acessos à ilha, desde que sejam devidamente integradas ao planejamento urbano e à gestão do sistema de transportes.

Entretanto, os estudos também reforçam que a efetividade das ITS depende de fatores que extrapolam a dimensão tecnológica, envolvendo a capacidade administrativa do poder público, a integração institucional entre os diferentes órgãos de gestão, a estabilidade dos investimentos e a adesão da população às ferramentas implementadas. No contexto de Florianópolis, essas condições mostram-se ainda mais relevantes em razão da dinâmica metropolitana dos deslocamentos e da forte dependência do sistema viário existente.

Dessa forma, a revisão bibliográfica permite concluir que a aplicação dos Sistemas Inteligentes de Transporte em Florianópolis deve ser compreendida como parte de uma política pública contínua, integrada e orientada pelas especificidades territoriais e urbanas do município. Assim, mais do que a simples incorporação de tecnologias, a modernização da mobilidade urbana local exige planejamento de longo prazo, articulação institucional e comprometimento permanente com a gestão eficiente do sistema de transportes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e meu senhor Jesus Cristo pela oportunidade, pelos conhecimentos e pelas habilidades que me proporcionou. Em segundo lugar, agradeço à minha mãe por todo o suporte, confiança e encorajamento, que me deram forças para chegar até o dia de hoje, superando minhas dificuldades decorrentes da dislexia. Também agradeço ao professor Fábio Krueger da Silva por todo o suporte e incentivo à participação deste presente artigo neste evento.

REFERÊNCIAS

AAAPV – Agência de Autorregulamentação das Entidades de Autogestão de Planos de Proteção Contra Riscos Patrimoniais. O que são semáforos inteligentes? s.l.: s.d. Disponível em: <https://aaapv.org.br/o-que-sao-semaforos-inteligentes/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

ACATE – Associação Catarinense de Tecnologia. Florianópolis conta agora com sistema inteligente

de transporte. Florianópolis, 24 ago. 2017. Disponível em: [https://www.acate.com.br/noticias/florianopolis-onta-agora-com-sistema-inteligente-de-transporte/](https://www.acate.com.br/noticias/florianopolis-conta-agora-com-sistema-inteligente-de-transporte/). Acesso em: 5 dez. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. Panorama do cenário básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao/acoes-e-programas/saneamento/arquivos/panorama_vol_07.pdf/view. Acesso em: 2026.

Câmara Municipal de Florianópolis. Projeto de Lei Nº 19347/2024: dispõe sobre a implementação de semáforos inteligentes controlados em tempo real nas vias públicas no município de Florianópolis. Florianópolis, 2024. Disponível em: <https://www.cmf.sc.gov.br/proposicoes/Projetos-de-Leis-ordinarias/0/1/297/99988>. Acesso em: 2025.

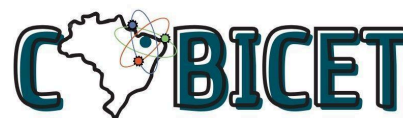
Carvalho, Carlos Henrique. Mobilidade urbana e produtividade econômica. Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/971030a0-c4be-4485-b5da-965915e99273/content>. Acesso em: 2025.

Carvalho Lacerda, Tiago. Uma análise dos conceitos de Sistemas e Serviços Inteligentes de Transportes com foco nos usuários de bicicletas: estudo comparativo Lisboa–Florianópolis. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Transportes ou área correlata) — Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/223073/Uma%20An%C3%A1lise%20dos%20conceitos%20de%20Sistemas%20e%20Servi%C3%A7os%20Inteligentes%20de%20Transportes%20com%20foco%20nos%20usu%C3%A1rios%20de%20bicicletas%20-%20Estudo%20Comparativo%20Lisboa-Florian%C3%B3polis.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2025.

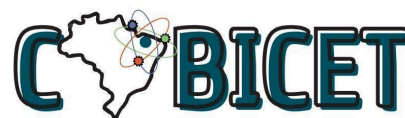
Consórcio Fênix. Como funciona – Passe Rápido. Florianópolis: Consórcio Fênix, [s.d.]. Disponível em: <https://www.consorciofenix.com.br/passe-rapido/como-funciona>. Acesso em: 2025.

Departamento Nacional De Infraestrutura De Transportes – DNIT. Relatório de Gestão 2018. Brasília: DNIT, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/acao-a-informacao/auditoria/relatorio-de-gestao/RelatriodeGesto2018_DNIT_VFINALretificada.pdf. Acesso em: 2025.

Diário do Transporte. Florianópolis lança novo aplicativo do transporte coletivo municipal.



- Florianópolis: 2023. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2023/04/11/florianopolis-lanca-novo-aplicativo-do-transporte-coletivo-municipal/>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- Dreamstime. Os semáforos de Londres se fecham mostrando verdes. Londres, Reino Unido, 2025. Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/os-sem%C3%A1foros-de-londres-se-fecham-mostrando-verdes-reino-unido-junho-verde-image392715529>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- Google Play. Floripa no Ponto. s.l.: 2026. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.mobilibus.floripano ponto&hl=pt_BR&pli=1. Acesso em: 2026.
- Jackman, Gavin. *Tfl expands SCOOT adaptive traffic management*. ITS Internacional, 2013. Disponível em: <https://www.itsinternational.com/its8/feature/tfl-expands-scoot-adaptive-traffic-management>. Acesso em: 2025.
- Maricato, Ermínia. O impasse da política urbana no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2011.
- ND Mais. Aplicativo e centro de controle: veja as novidades no transporte coletivo de Florianópolis. Florianópolis: 2017. Disponível em: <https://ndmais.com.br/transportes/aplicativo-e-centro-de-controle-veja-as-novidades-no-transporte-coletivo-de-florianopolis/>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- ND Mais. Florianópolis terá semáforos inteligentes a partir de dezembro. Florianópolis: 2017. Disponível em: <https://ndmais.com.br/tecnologia/florianopolis-ter-a-semaforos-inteligentes-a-partir-de-dezembro/>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- ND Mais. Prefeitura assina contrato para implantação de semáforos inteligentes. Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://ndmais.com.br/noticias/prefeitura-e-brascon-trol-assinam-contrato-para-sistema-de-semaforo-inteligente/>. Acesso em: 2025.
- ND Mais. Tecnologia possibilita melhor gestão do transporte público em Florianópolis. Florianópolis: 2023. Disponível em: <https://ndmais.com.br/tecnologia/tecnologia-possibilita-melhor-gestao-do-transporte-publico-em-florianopolis/>. Acesso em: 2026.
- ND Mais. Trânsito em tempo real: tecnologia e colaboração dos motoristas melhoram mobilidade em Floripa. Florianópolis: 2026. Disponível em: <https://ndmais.com.br/transportes/transito-em-tempo-real-tecnologia-e-colaboracao-dos-motoristas-melhoram-mobilidade-em-floripa/>. Acesso em: 2026.
- Pereira, Rafael H. M. et al. Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil: o uso do transporte coletivo e individual. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2021. (Texto para Discussão, n. 2673). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/0597865a-d364-4451-9952-d910509fdc10>. Acesso em: 2025.
- Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF). Plano de Mobilidade Urbana Sustentável – PLAMUS. Florianópolis, 2015. Disponível em: https://www.sudesc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/PLAMUS_Produto_19_Relatorio_Final_Volume_Principal.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2025.
- Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF). Revisão do Plano Setorial de Mobilidade Urbana. Florianópolis, SC: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 20 mai. 2024. Disponível em: <https://redeplanejamento.pmf.sc.gov.br/pt-BR/planos/plano-de-mobilidade>. Acesso em: 05 dez. 2025.
- Ribeiro, Carlos. Mobilidade urbana: transporte público, espaço urbano e desigualdades. Brasília: Ministério das Cidades, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/3be0cb79-9366-4e00-80e8-645d608e8778/content>. Acesso em: 2025.
- Prefeitura Municipal de Campo Grande. Centro de Controle Integrado de Mobilidade Urbana traz mais agilidade nos atendimentos do trânsito na Capital. Campo Grande: 2023. Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/cgnoticias/noticia/centro-de-controle-integrado-de-mobilidade-urbana-traz-mais-agilidade-nos-atendimentos-do-transito-na-capital/>. Acesso em: 2026.
- Prefeitura Municipal de Rondonópolis. Prefeitura lança aplicativo para acompanhar ônibus do transporte coletivo em tempo real. Rondonópolis: 2025. Disponível em: <https://www.rondonopolis.mt.gov.br/noticias/prefeitura-lanca-aplicativo-para-acompanhar-onibus-do-transporte-coletivo-em-tempo-real/>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- Trindade Filho, Hégio. O uso da tecnologia para melhoria da Mobilidade Urbana. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, 2014. Disponível em: https://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/02/19/584AA32C-026E-4ADE-8873-3D1EDC8CBB54.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2025.



Vasconcellos, Eduardo Alcântara. Mobilidade urbana e cidadania. São Paulo: SENAC, 2013.