

Estratégias de planejamento urbano voltadas ao transporte público municipal: uma análise do sistema de ônibus de Boa Vista-RR.

Urban planning strategies aimed at municipal public transport: an analysis of the bus system in Boa Vista-RR.

Estrategias de planificación urbana dirigidas al transporte público municipal: un análisis del sistema de autobuses en Boa Vista-RR.

Fábio Bacelar Mello

Aluno de Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis, UNINOVE, Brasil
Fabio.bacelar2015@uni9.edu.br

Luiz Fernando Rodrigues Pinto

Professor Doutor, UNINOVE, Brasil.
Luiz.rodrigues@uni9.pro.br

RESUMO

A ausência de planejamento urbano adequado às cidades tem gerado problemas à vida urbana, causando ineficiência da mobilidade urbana, prejudicada em decorrência do crescimento desordenado da densidade demográfica das cidades, gerando consequências como aumento da poluição, grandes congestionamentos, aumento dos acidentes de trânsito e das desigualdades sociais. Assim sendo, este estudo tem por objetivo apresentar características da cidade de Boa Vista-RR, ligadas ao planejamento e mobilidade urbanos, e uma proposta de um sistema de transporte coletivo moderno que seja compatível com a infraestrutura da cidade. Para atingir tal objetivo, foi realizada uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, visando conhecer o modelo de sistema de transporte coletivo implantado na cidade de Jundiá, interior de São Paulo, e sua compatibilidade com uma cidade de médio porte. No que tange aos procedimentos técnicos, foi realizada um estudo de caso, visando à extração de materiais que retratam a realidade da mobilidade urbana das duas cidades. Os resultados desta pesquisa indicam que o sistema de transporte coletivo implantado na cidade de Jundiá é compatível com a cidade de Boa Vista, representando uma oportunidade de melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Mobilidade Urbana; Transporte Coletivo; Sistema de Transporte Tronco-alimentado; Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The lack of adequate urban planning in cities has generated problems to urban life, causing inefficiency of urban mobility, impaired as a result of the disorderly growth of the population density of cities, generating consequences such as increased pollution, major traffic jams, increased traffic accidents and social inequalities. Therefore, this study aims to present characteristics of the city of Boa Vista-RR, related to urban planning and mobility, and a proposal for a modern public transportation system that is compatible with the city's infrastructure. To achieve this goal, an exploratory research with qualitative approach was carried out, aiming to know the model of public transportation system implemented in the city of Jundiá, São Paulo, and its compatibility with a medium-sized city. As for the technical procedures, a case study was carried out, aiming at extracting materials that portray the reality of the urban mobility of the two cities. The results of this research indicate that the public transportation system implemented in the city of Jundiá is compatible with the city of Boa Vista, representing an opportunity to improve the quality of life of citizens.

Keywords: Urban Planning; Urban Mobility; Collective Transportation; Trunk Transportation System; Quality of Life.

RESUMEN

La ausencia de planificación urbana adecuada a las ciudades ha generado problemas a la vida urbana, causando ineficiencia de la movilidad urbana, perjudicada como resultado del crecimiento desordenado de la densidad poblacional de las ciudades, generando consecuencias como el aumento de la contaminación, grandes embotellamientos, aumento de los accidentes de tránsito y desigualdades sociales. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo presentar las características de la ciudad de Boa Vista-RR, vinculadas a la planificación urbana y la movilidad, y una propuesta de un sistema de transporte público moderno y compatible con la infraestructura de la ciudad. Para alcanzar este objetivo, se realizó una investigación exploratoria con enfoque cualitativo, con el objetivo de conocer el modelo de sistema de transporte público implantado en la ciudad de Jundiá, São Paulo, y su compatibilidad con una ciudad de tamaño medio. En cuanto a los procedimientos técnicos, se realizó un estudio de caso, con el objetivo de extraer materiales que retraten la realidad de la movilidad urbana de ambas ciudades. Los resultados de esta investigación indican que el sistema de transporte público implantado en la ciudad de Jundiá es compatible con la ciudad de Boa Vista, representando una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Mobilidade Urbana; Transporte Coletivo; Sistema de Transporte Tronco-alimentado; Qualidade de Vida.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O crescimento desenfreado das cidades e a falta de planejamento urbano, desde a industrialização até os dias atuais, gerou inúmeros problemas para os moradores, em todos os aspectos da vida urbana (Fabrício *et al.*, 2019). Esse crescimento populacional nas áreas urbanas é a causa de muitos desafios para a sustentabilidade urbana em razão de gerar problemas sociais como dificuldade na gestão dos resíduos sólidos urbanos, escassez de recursos, poluição do ar e da água, problemas de saúde humana, congestionamentos de trânsito, infraestruturas inadequadas e deterioradas (De Moraes *et al.*, 2021).

Um outro problema enfrentado com esse crescimento populacional é o considerável aumento de veículos, ocasionando poluição e engarrafamento em horários de pico (De Sousa Freitas; Pereira, 2021). Neste contexto, alternativas inteligentes são perseguidas, sob todos os aspectos a partir de estudos visando tornar os ambientes urbanos mais sustentáveis (Fabrício *et al.*, 2021). Estudos têm conectado cada vez mais os dois conceitos de cidades inteligentes e cidades sustentáveis, devido às suas interconexões e objetivos semelhantes (Cruz; Paulino, 2022). Dentro da estratégia para tornar as cidades inteligentes e sustentáveis, é imprescindível o aumento da mobilidade de população e, nesse contexto, o transporte público deve ser incentivado e aprimorado através de ônibus mais confortáveis, linhas mais abrangentes e frequentes, além de paradas de ônibus mais confortáveis, mais bonitas, com informações em seu interior de horários, frequência e itinerário, sem onerar o consumidor, pelo contrário, barateando o deslocamento do usuário através do aumento dos passageiros (Fabrício *et al.*, 2019).

Visando ao desenvolvimento socioeconômico das cidades, é de grande importância um eficiente sistema de transporte público municipal, sendo indispensável que seja seguro, rápido e eficiente para suprir a demanda exigida (De Sousa Freitas; Pereira, 2021). Capital do Estado de Roraima, a cidade de Boa Vista possui uma população estimada de 436591 habitantes (IBGE, 2021), possuindo diferentes meios de transporte, tais como carros, ônibus coletivos, táxis (Lotação e Convencional), bicicletas, motocicletas e o deslocamento a pé. No entanto, preocupação maior é que a população da cidade vem aumentando cada vez mais, e com isso também, um aumento significativo da quantidade de veículos transitando pela cidade (Parente; Silva de Mello, 2016).

Nesse contexto, este artigo busca investigar uma possível melhoria no sistema de transporte urbano da cidade de Boa Vista-RR, a parte da implantação de um sistema integrado de transporte urbano tronco-alimentado, a fim de reduzir os problemas sociais decorrentes de uma falta de planejamento urbano adequado à cidade, com vistas a proporcionar melhoria na mobilidade e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida da população. Para isso, considerando-se sua semelhança, em termos de geografia, com a cidade de Jundiaí-SP, cidade do interior de São Paulo e que possui características semelhantes, e que uma mobilidade pública é gerenciada pelo Sistema Integrado de Transporte Urbano (SITU), o qual possui diversos terminais e linhas de ônibus interligadas, atendendo eficientemente à necessidade da população (Magagnin *et al.*, 2016). O trabalho buscará investigar uma possível compatibilidade do sistema de transporte implementado em Jundiaí, com vistas à uma possibilidade de implantação também na cidade de Boa Vista-RR.

1.2 Problema de pesquisa

O processo de produção do espaço urbano de Boa Vista e, em consequência, de Roraima, se deve pelo menos a três fatores importantes: a corrida do ouro (garimpos de ouro e diamante na década de 1970), os programas de colonização agrícola e o incentivo às migrações. Somado a isso, nas últimas décadas, o poder público promoveu e implementou, especialmente nos limites da malha urbana ou em áreas de expansão, programas habitacionais, tais como Minha Casa, Minha Vida do Governo Federal. Um fato que chama atenção é a questão relacionada à dificuldade de deslocamento na cidade, em razão da mobilidade urbana se proporcionada de forma desigual à população (Oliveira; Costa, 2018).

Assim sendo, visando a colaborar com uma proposta de solução do problema em questão, este trabalho gira em torno da seguinte pergunta: Como modernizar o sistema de transporte urbano de Boa Vista-RR, adequado ao planejamento urbano da cidade e que visa melhorar a qualidade de vida dos cidadãos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Realizar uma proposta de modernização do sistema de transporte municipal da cidade de Boa Vista-RR, a partir da implantação de um sistema integrado de transporte urbano tronco-alimentado, visando reduzir problemas sociais da cidade e à melhoria da qualidade de vida de população local.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar as origens da forma urbana radioconcêntrica implantada pelo plano, no contexto das principais referências na história do urbanismo e do período da sua implantação no Brasil;
- b) Apresentar a geografia do município de Boa Vista-RR;
- c) Explicar as características do sistema de transporte coletivo do município de Boa Vista-RR;
- d) Apresentar as características demográficas, sociais e urbanas da cidade de Boa Vista-RR.
- e) Explicar a relevância da melhoria do sistema de transporte urbano de Boa Vista-RR para a população local.
- f) Apresentar as características do Sistema Integrado de Transporte Urbano Tronco-alimentado e seu funcionamento na cidade de Jundiáí.
- g) Apresentar uma proposta de modernização do sistema de transporte urbano compatível com as características de Boa Vista-RR.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho será estruturado em capítulos que evidenciam a relevância do estudo. No primeiro capítulo, foi apresentado um referencial teórico dividido em tópicos, explicitando temas como planejamento urbano, transporte público e as características relacionadas à mobilidade urbana das cidades de Boa Vista-RR e Jundiáí-SP. No capítulo seguinte, foi abordado a metodologia do trabalho, explicitando os conceitos dos tipos de pesquisas realizados no artigo, relacionando sua importância para o estudo. No terceiro capítulo foram apresentados os resultados das pesquisas, nos quais foram codificados mais especificamente os planejamentos e urbanos de cada cidade, assim os sistemas de transporte coletivo em funcionamento em cada uma dessas cidades. No quarto capítulo, foram apresentadas as considerações finais do trabalho, as análises dos resultados, conclusões,

limitações, sugestões para pesquisas futuras e as referências da pesquisa. Por fim, no último capítulo foram apresentadas as diversas referências que serviram de base para a realização do artigo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Planejamento urbano

Conforme Dias e Esteves Júnior (2017), o ambiente urbano é um lugar histórico privilegiado, no qual os indivíduos se inter-relacionam numa rede um com os outros, em que coexistem contextos e espacialidades propícios aos processos de subjetivação individual e coletiva, independentemente de idade, gênero, raça e classes socioeconômicas, convivendo e modificando suas trajetórias, tecendo suas redes de interações e articulando-se no espaço fenomenológico e existencial do urbano, atribuindo-lhe sentidos por meio de seus encontros, experiências e vivência. Segundo Guimarães e Araújo (2018), em razão da estimativa de que a população brasileira que viverá em cidades no ano de 2030 ser superior a 90% população brasileira viverá em cidades no ano de 2030, surge com isso a necessidade de pensar métodos e táticas estratégias e inovadoras voltados ao planejamento urbano. Nesse sentido, Vilar Guimarães e Araújo ainda explicam que, em uma concepção jurídica há, destarte, uma ideia pulsante que o direito à cidade está relacionado com um ambiente urbano digno para todos os cidadãos, que representa o acesso igualitário aos benefícios (infraestrutura, transporte público, moradia digna, saneamento, serviços públicos, etc.) decorrentes do processo de urbanização.

Na busca por melhorar da qualidade de vida dos cidadãos, há um grande desafio para os técnicos e estudiosos do planejamento urbano e dos gestores públicos no sentido de promover um desenvolvimento urbano ordenado, associando tal planejamento à estratégia de desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis (da Rocha Bragion *et al.*, 2021). E em razão do desafio de se alcançar a sustentabilidade em as cidades modernas, há também a necessidade de se obter um entendimento melhor acerca da relação entre os conceitos de cidade inteligente e cidade sustentável (Cruz; Paulino, 2022).

Embora a definição concreta acerca do conceito de cidade inteligente ainda não esteja presente na literatura ou em critérios unanimemente aceitos para sua avaliação, há um consenso de que as características comuns do conceito de cidades inteligentes na literatura é melhorar a qualidade de vida nas cidades como um modelo que tenta mitigar os problemas urbanos atuais (De Moraes *et al.*, 2021). Tema que associa cidades inteligentes com planejamento urbano, segundo Moura (2017), planejamento urbano tem relação com formulação de alternativas voltadas ao assentamento urbano, ao uso racional dos recursos para aliviar os problemas urbanos, e provisão da estrutura física e social da cidade, bem como transportes, áreas comunitárias e serviços.

Em um contexto geral, “o principal objetivo do planejamento é evitar o desperdício de recursos, quer seja material, financeiro e até mesmo ambiental” (MOURA, 2017, p. 42). A importância do planejamento urbano se dá pelo fato de que a falta ou negligente em sua elaboração gera como consequência problemas como a ocupação desordenada do espaço urbano, as precariedades habitacionais, a falta de infraestrutura, a informalidade, o aumento das demandas sociais e grandes distorções na cidade, gerando desigualdades acentuadas, principalmente nas regiões periféricas das cidades (Fabrício *et al.*, 2019). Diante dos diversos problemas existentes nas cidades, torna-se fundamental o planejamento urbano visando à potencialização das cidades, pois, a falta de planejamento voltado para o futuro das cidades, em lugar de promover um trabalho de excelência dos planejadores urbanos que seja direcionado

ao desenvolvimento das cidades, torna-os apenas saneadores do ambiente urbano, ou seja, passam a ser profissionais que tentam resolver ou minimizar os problemas existentes (Fabrício *et al.*, 2019).

Com isso, novas propostas para o planejamento e o ordenamento do território avançam dia após dia, sob uma perspectiva de um olhar sistêmico que envolve fatores como vontade política, participação da sociedade, qualidade no projeto urbano, forma de distribuição e consumo do espaço, acesso equânime aos serviços públicos e aos assentamentos humanos (Lima *et al.*, 2019).

2.2 Transporte público

De modo geral, o transporte público é considerado importante não apenas em relação à mobilidade urbana, mas para as cidades de um modo geral, uma vez que o transporte coletivo é fundamental tanto para a população como para o desenvolvimento das cidades. Segundo Taco e Carvalho (2021). Segundo Carvalho (2016), a mobilidade urbana constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento urbano e qualidade de vida da população, em decorrência de que as condições de deslocamentos das pessoas e das mercadorias nos centros urbanos impactam toda a sociedade pela geração de externalidades negativas, como acidentes, poluição e congestionamentos, afetando especialmente a vida dos mais pobres, que normalmente moram em regiões mais afastadas dos centros urbanos. Considerada entre os aspectos mais impactantes na segregação socioespacial, a mobilidade urbana interfere diretamente na vida cotidiana dos cidadãos das cidades. Nesse ponto, o transporte coletivo tem um papel essencial, uma vez que sua aplicação está voltada para a redução dos impactos da segregação promovida pelo setor imobiliário (Pieve, 2018).

A importância do transporte público está associada não somente por potencializar a mobilidade urbana, mas também por formar, modelar e dar contornos às cidades, resultando em desenvolvimento, além de promover a redução de emissão de gases e da poluição sonora (Taco; Carvalho, 2021). Nesse contexto, é possível considerar que o planejamento urbano, elaborado com vistas ao desenvolvimento do transporte urbano, também permite uma harmonização com o conceito de cidades inteligentes e sustentáveis.

O planejamento facilita a identificação dos efeitos relacionados aos aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais decorrentes das ações públicas, uma vez que, considerando-se que as cidades são formadas por sistemas urbanos complexos, a falta de uma integração entre o planejamento urbano e o transporte limita o desenvolvimento sustentável das cidades (Parente; Melo, 2016). Segundo Cruz e Paulino (2022), os padrões de mobilidade dependem especialmente das formas urbanas e dos atributos socioeconômicos e culturais dos moradores urbanos, em razão de permitirem a compreensão das relações entre as pessoas, uso e ocupação da terra, a distribuição das atividades pelos territórios e a acessibilidade dos diferentes serviços, formas urbanas, funções e suas conexões, sendo com isso um fator crucial para alcançar uma cidade sustentável que use e distribua seus recursos de forma eficiente e equitativa.

Nesse contexto, é essencial o planejamento da política de mobilidade urbana nas cidades, em razão de que as desigualdades no transporte urbano e na acessibilidade podem causar impactos significativos para os habitantes, pois sua ocorrência dá espaço à demanda pelo uso do transporte particular (Pieve, 2018). Segundo Magagnin e Pires (2016), nas cidades brasileiras, incluindo as de pequeno e médio porte, todo o sistema viário está pautado no transporte individual motorizado, em decorrência da redução dos índices de mobilidade e acessibilidade. A consequência pode expressar em congestionamentos crônicos, redução no uso

do transporte público, queda da mobilidade e da acessibilidade, degradação das condições ambientais e altos índices de acidentes de trânsito (Parente; Melo, 2016).

Dada a importância do transporte público para a questão da redução de emissão de gases, da poluição sonora, enfim, vai além da função de levar uma pessoa de um lugar a outro, dessa forma, é possível obter um entendimento que o oferecimento de sistema de transporte público estruturado e planejado cabe à administração pública municipal, envolvendo também os demais entes públicos das outras esferas a elaboração e implementação de propostas de planejamento urbano e de transporte, com o escopo de garantir a mobilidade de pessoas e mercadorias na cidade, além de buscar a otimização no uso dos recursos públicos e serem capazes de racionalizar os custos com o transporte (Moura, 2017).

2.3 Características da cidade de Boa Vista-RR

Capital do Estado de Roraima, a cidade de Boa Vista possui uma área de 5687,037 km², uma densidade demográfica de 49,99 habitantes/km² e renda per capita da cidade gira em torno de R\$ 26482,05 (IBGE, 2021). O projeto urbanístico inicial, implantado na cidade em 1950, resultou em amplas avenidas no centro da cidade, localizadas na praça do centro cívico, local que centraliza os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário (Trajano *et al.*, 2018). Assim, o planejamento foi estabelecido de forma que a cidade exercesse um papel do poder central do Estado, caminhando para exercer funções administrativas que lhe proporcionaram investimentos públicos na sua infraestrutura para atrair outros núcleos populacionais (De Freitas Silva, 2016).

Figura 1: Foto aérea da área central de Boa Vista-RR



Fonte: Google, adaptada pelo autor

No entanto, com a ocorrência de um intenso movimento de urbanização, promoveu-se na cidade uma multiplicação dos bairros periféricos e a ocupação irregular de áreas de proteção ou de risco ambiental e, conseqüentemente, o aumento significativo da demanda por serviços públicos diversos como nas áreas de educação, saúde e transporte, afetando ainda, diretamente, os índices de emprego, desemprego e trabalho informal (Oliveira; Costa, 2018).

Segundo Parente e Melo (2016, p.1), “a expansão desordenada provocada pela concentração demográfica associada ao padrão de circulação urbana, induz a deteriorização da qualidade de vida nas cidades”. Historicamente a cidade de Boa Vista foi se formando através das relações políticas por meio de interesses e projetos propostos por grupos específicos do Governo Federal, gerando, conseqüentemente, uma expansão urbana desordenada ao longo dos

anos (Sousa Filho, 2017). Oliveira *et al.* (2019, p.1) entenderam que “crescimento desordenado da densidade populacional principalmente em centros urbanos das cidades amazônicas tem dificultado o desenvolvimento de políticas públicas que garantam direitos e qualidade de vida aos seus habitantes”. No que tange à mobilidade urbana, o planejamento, as estratégias e a logística da mobilidade urbana são mensurados através da metodologia adotada pela política governamental. Dessa forma, as cidades são estruturadas por sistemas urbanos complexos, em que o processo de planejamento urbano deve considerar o sistema onde sua estrutura e a mobilidade das pessoas estão entregadas entre si e, a negligência da integração entre o planejamento urbano e o transporte limita o desenvolvimento sustentável das cidades. (Parente; Melo, 2016).

A mobilidade urbana é um dos desafios do município de Boa Vista.

a prefeitura de Boa Vista-RR é responsável por promover a acessibilidade de deslocamento, que realiza essa prestação de serviços para os munícipes através da empresa pública Empresa de Desenvolvimento Urbano e Habitacional (PARENTE *et al.*, 2016, p.3).

E ainda, segundo Parente e Melo (2016, p.8), “O transporte público deve ser acessível à população de baixa renda, deve-se incentivar o transporte coletivo nas avenidas mais movimentadas da cidade”.

A população da periferia, situada na zona oeste da cidade de Boa Vista, precisa cruzar a cidade para ter acesso a serviços públicos, em razão de se concentrarem na área central (hospitais, sede dos poderes executivo, legislativo e judiciário) (Oliveira; Costa, 2018). Com isso, os grupos sociais de menor renda, além dos empreendimentos da faixa 1 do Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV, necessitam de transporte público ou de vias de locomoção.

A falta de uma política de mobilidade urbana ou sua ineficiência afeta negativamente sua população, fazendo com que as pessoas se desloquem como podem.

Figura 2: Fotos dos meios transporte coletivo utilizados na cidade de Boa Vista



Fonte: Fotografias tiradas pelo autor

Conseqüentemente, isso acaba por atender aos interesses de uma minoria, normalmente, que possui mais recursos, e os munícipes de baixa renda sofrem com dificuldades para se locomoverem na cidade (Parente; Melo, 2016). Apesar de alguns esforços por parte do governo local como implantação de ciclovias e reordenamento e revitalização da sinalização vertical e horizontal, ainda não houve a elaboração de um plano de mobilidade urbana (Parente; Silva de Mello, 2016). Com isso, a população fica à mercê de transportes alternativos a custos mais elevados, como os táxis-lotação (Oliveira; Costa, 2018). Tal fato tem como consequência o oferecimento de condições desiguais de acessibilidade (relação entre tempo e espaço para apropriação do espaço urbano). Conforme explicam Parente e Melo (2016), a população de Boa

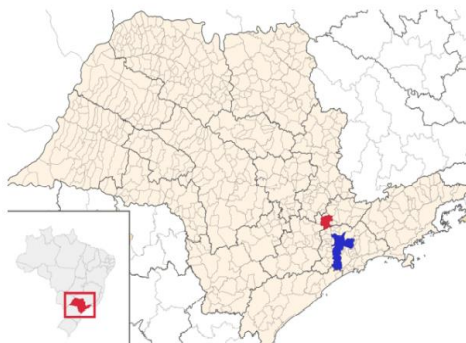
Vista-RR vem crescendo cada vez mais, aumentado com isso a necessidade de reestruturação de sua infraestrutura precisa ser, a fim de suportar tantos veículos na cidade. Tal fato acaba por gerar elevados custos para ao governo local.

2.4 Características da cidade de Jundiáí-SP

Segundo De Moraes *et al.* (2021), não há uma definição única acerca dos conceitos e abordagens relacionados à cidade inteligente. No entanto, no que tange ao contexto ligado à logística das cidades inteligentes, segundo Korczak e Kijewska (2019), um ambiente inteligente no qual, do ponto de vista diário do consumidor, é categorizado por soluções que, embora menos visíveis, são base para a operação segura de todo o ambiente antropogênico, ou seja, feito pelo homem, relacionando temas como áreas urbanas, industriais, áreas agrícolas, os quais tornam o ecossistema amigável, visando ao desenvolvimento econômico e ao funcionamento das sociedades. E ainda, Lima *et al.* (2019) explicam que temas como Saneamento Básico, Habitação e Situação Fundiária, Infraestrutura Urbana, Mobilidade Urbana e Transporte Público, estão inseridos dentro de um contexto relacionado às Cidades Sustentáveis.

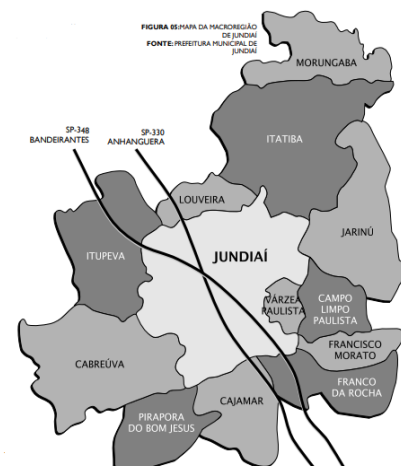
Segundo Zanotello (2012), a cidade de Jundiáí-SP passou por mudanças em sua rede de transporte público urbano por ônibus, em decorrência da necessidade resolver os múltiplos problemas na área urbana, tais como centralização do transporte coletivo, como congestionamentos, aumento do uso de automóvel, diminuição do uso dos transportes coletivos, poluição atmosférica, etc.

Figura 3: Localização de Jundiáí (vermelho) em relação ao município de São Paulo (azul).



Fonte: Souza; Carmo (2020)

Figura 4: Mapa do território de Jundiáí e região



Fonte: Torricelli (2008, p. 7)

Silva (2018, p. 367) relata que “o município de Jundiáí recebeu destaque devido sua localização privilegiada, que favorecia o transporte de cargas para o comércio do interior paulista e a cidade passou a ter, a partir de então, um enorme crescimento que não cessaria mais”. A localização geográfica da cidade em relação à capital, além de privilegiada por duas importantes vias de circulação dentro do estado - rodovias dos Bandeirantes (SP-348) e Anhanguera (SP-330) – que permitem o acesso rápido aos aeroportos internacionais de Cumbica (Guarulhos) e Viracopos (Campinas), assim como à ligação com o sistema Anchieta-Imigrantes, permitindo o acesso ao principal porto do Brasil, o Porto de Santos, além de conectarem também o corredor viário que cruza também com as rodovias D. Gabriel Bueno Couto, que

permite a conexão da AU-Jundiaí à Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), e a rodovia João Cereser, conectando à Unidade Regional Bragantina (Oliveira e Cataia, 2019).

Fonseca (2014) explica também que a cidade atrai diversos investimentos privados, privilegiada por estar inserida no maior mercado consumidor do país, oferecendo na visão corporativa, fácil acesso para toda a sua região e para importantes áreas mais distantes do país. Consequentemente há uma tendência ao aumento da população da cidade, aumentando com isso sua mobilidade urbana.

Figura 5: Vista aérea do perímetro urbano de Jundiaí



Fonte: Fanelli; Santos Jr (2014, p. 8)

Segundo Magagnin *et al.* (2016), a melhoria das condições de mobilidade nas cidades, associada ao aumento da qualidade de vida urbana, está relacionada à adoção de medidas específicas relacionadas à gestão dos transportes, estando entre essas medidas o incentivo ao transporte público em detrimento ao privado, implantação de legislação que regule a circulação do transporte público e privado, associada à construção e manutenção do sistema viário e ao incentivo da utilização de modos de transportes mais sustentáveis, com prioridade os meios não motorizados (a pé e bicicleta) e coletivos. No que tange à mobilidade, o transporte público de Jundiaí faz parte do Sistema Integrado de Transporte Urbano, o qual funciona por meio de um sistema que conta com 7 terminais e 87 linhas de ônibus interligadas, para atender a população da cidade de um total de 61 bairros, distribuídos por 15 macrozonas (Pradella; Mello Bueno, 2017).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, em consonância com uma revisão da literatura, pois pode se desenvolver um levantamento de referências voltadas ao entendimento acerca do planejamento urbano, mobilidade urbana, transporte público, população e densidade demográfica das cidades. Conforme explicam Gonzalez e Martins (2017), esse tipo de pesquisa tem por objetivo elucidar etapas que constituem o processo de gestão do conhecimento e, posteriormente, é realizada uma análise dos objetivos centrais, bem como as principais ações organizacionais que envolvem cada fase do processo. Assim, diante do tema do presente artigo, por meio dessa metodologia, buscou-se, a partir dos dados e informações obtidos tanto na revisão bibliográfica como em campo, o entendimento dos conceitos importantes acerca dos contextos mais relevantes da pesquisa. Portanto, nesta pesquisa, o intuito de adoção do procedimento teórico-conceitual é a pré-orientação teórica sobre o tema

abordado na pesquisa e para a identificação dos contextos acerca de palavras-chaves como planejamento urbano, mobilidade urbana, transporte coletivo, dentre outros.

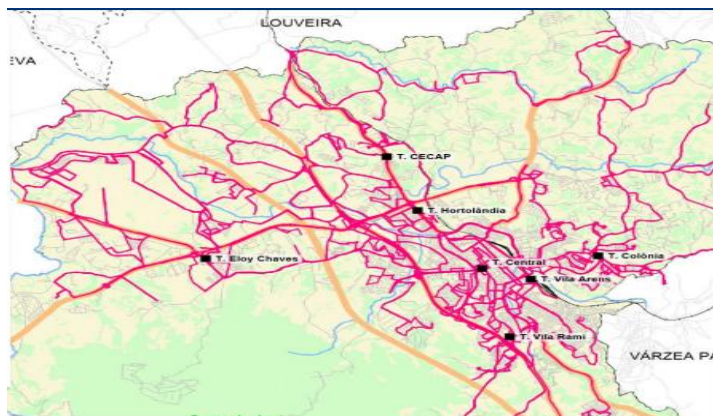
Este trabalho apresenta um estudo exploratório com abordagem qualitativa que levantou características de duas cidades para verificar a possibilidade de implementação do sistema de transporte urbano de Jundiá-SP em Boa Vista-RR. Uma pesquisa científica exploratória com abordagem qualitativa visa alcançar um raciocínio dedutivo a partir do qual inicia-se com uma teoria geral (Patias e Hohenndorff (2019). A pesquisa qualitativa tem se tornado nas últimas décadas uma importante ferramenta para a pesquisa social, tendo em vista sua capacidade de refletir determinados problemas sociais (Ana; Lemos, 2018). Assim, a pesquisa de cunho qualitativo visa encontrar no materialismo histórico-dialético o método mais apropriado para a difusão do conhecimento social, buscando através da análise qualitativa encontrar soluções para a transformação da realidade vivenciada. A realização de um estudo de caso envolvendo o cenário e os objetos a serem investigados é essencial para a apresentação de uma visão holística sobre os acontecimentos da vida real em pesquisas (Gomes, 2008).

4 RESULTADOS

4.1 Informações acerca da codificação da oferta do sistema de transporte de Jundiá

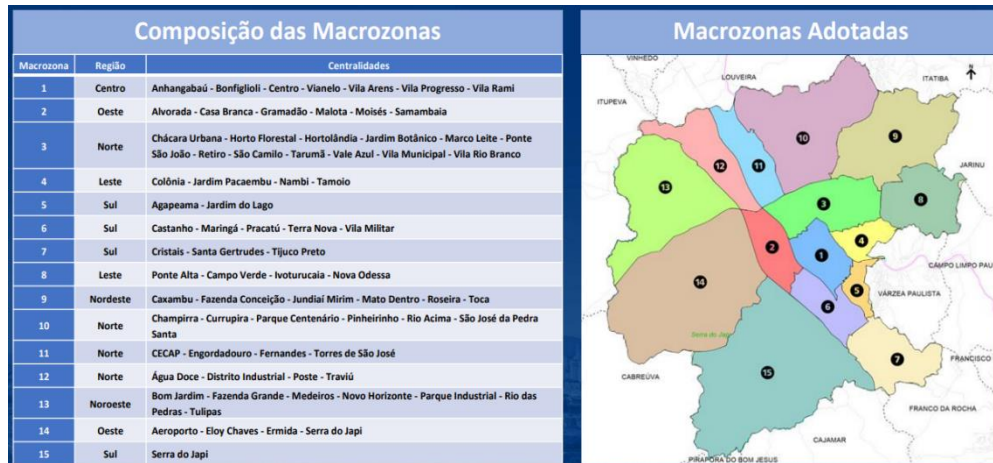
A mobilidade urbana é definida por muitos autores como uma condição que permite o deslocamento de pessoas em uma cidade, desenvolvendo relações sociais e econômicas. Assim também, o plano de mobilidade urbano trata-se de um conjunto de estratégias com o objetivo de melhorar o deslocamento sustentável, fluido e prático das pessoas, visando à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Figura 6: Imagem da malha viária e distribuição dos terminais de ônibus de Jundiá



Fonte: Prefeitura Municipal de Jundiá (2021, p. 30)

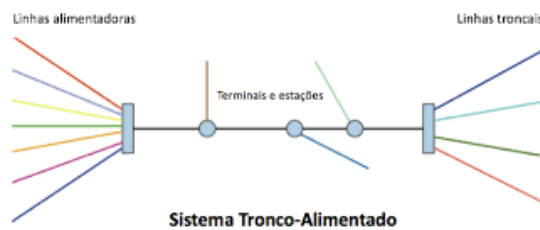
Figura 7: Imagem da distribuição da cidade em Macrozonas



Fonte: Prefeitura Municipal de Jundiaí (2021, p. 21)

Gerido pela Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte da prefeitura municipal da cidade por meio de três empresas privadas, o Sistema Integrado de Transporte Urbano de Jundiaí (SITU) é estruturado com 87 linhas, com origem em sete terminais de integração, distribuídos pela cidade da seguinte forma: Centro; Vila Rami e Hortolândia, localizados próximos ao Centro; e Colônia, CECAP e Eloy Chaves, localizados em regiões mais periféricas.

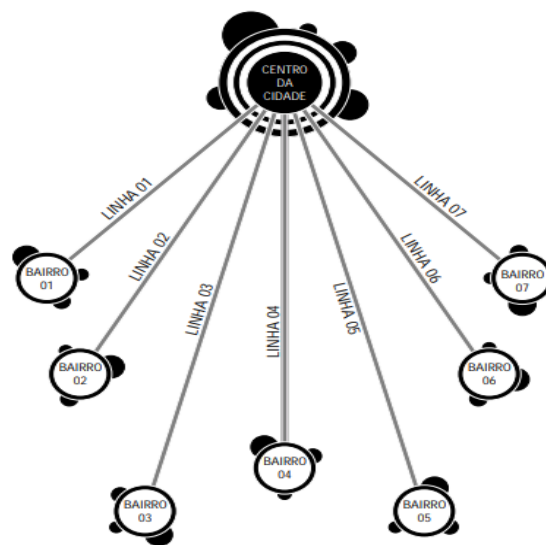
Figura 8: Modelo de Sistema de Rede Tronco-Alimentado



Fonte: Google imagens, adaptada pelo autor (2022)

Desde sua instalação na cidade de Jundiaí, o sistema de transporte tronco-alimentado-integrado tem otimizado os sistemas de transporte da cidade de Jundiaí, principalmente por melhorar a qualidade de vida dos usuários do transporte coletivo. Antes da implantação do SITU, ocorrida em 2002, o sistema de transportes coletivos de Jundiaí era baseado no sistema radial.

Figura 9: Estrutura do antigo sistema de transporte de Jundiaí



Fonte: Torricelli (2008, p. 12)

Nesse antigo sistema, a origem da maior parte das linhas de ônibus urbano era próxima à estação ferroviária da cidade, localizada no baixo Vila Arens. Posteriormente, a origem mudou para o terminal central, no centro da cidade. A partir do terminal central, todas as linhas e trajetos passaram a se destinar aos bairros e vice-versa. Como consequência, havia uma concentração elevada de ônibus na região central da cidade e seu entorno.

Figura 10: Fotos dos terminais de ônibus de Jundiaí



Fonte: Prefeitura Municipal de Jundiaí (2021, p. 21)

No entanto, a ampliação da acessibilidade dos usuários às diversas regiões das cidades, ao reduzir as frotas de veículos e o percurso total, proporcionam aos usuários do transporte público um leque de opções maiores quanto aos destinos, em intervalos e tempos de viagem menores. O sistema troncalizado de transporte coletivo de Jundiaí funciona com linhas alimentadoras, levando os passageiros dos bairros até os terminais mais próximos, e as linhas fazem a integração dos passageiros com outros ônibus de outros terminais, sem custo adicional. Um terceiro tipo de linha, denominada tronco-alimentada, faz os percursos muito extensos, levando passageiros entre bairros distantes, onde os passageiros fazem a integração entre os terminais. Em 2019, com uma frota de 310 ônibus, Jundiaí teve um volume de 127 mil viagens mensais.

Figura 11: Fotos dos painéis de TV instalados nos terminais de ônibus de Jundiáí



Fonte: Tribuna de Jundiáí (2020, adaptado pelo autor)

Os terminais de ônibus do Sistema Integrado de Transporte Urbano de Jundiáí possuem uma estrutura ampla, para atender a população de maneira eficiência. Além de um espaço interno coerente com às necessidades dos usuários, os terminais de ônibus da cidade também contam com painéis de TV similares aos modelos e sistemas instalados nos aeroportos, permitindo aos usuários acompanharem os horários dos ônibus das diversas linhas. O sistema informatizado foi instalado em todos os Terminais do Sistema Integrado de Transporte Urbano (SITU), servindo como canal de comunicação com o cidadão. Além disso, o SITU também conta com uma tecnologia que foi disponibilizada os usuários, na qual, por meio de aplicativo disponível nas versões Iphone e Android, permite-os acompanharem a chegada dos ônibus em tempo real nos respectivos pontos de ônibus instalados por toda a cidade.

4.2 Aspectos gerais da mobilidade urbana da cidade de Boa Vista-RR

Com uma geografia planejada favorável, a cidade de Boa Vista tornou-se um atrativo para as pessoas, gerando com isso a necessidade de desenvolvimento um Plano Urbanístico para a cidade.

Figura 12 – Imagens de algumas avenidas da cidade de Boa Vista



Fonte: Fotografias tiradas pelo autor

Figura 13 – Imagens de um ponto de ônibus da cidade de Boa Vista



Fonte: Fotografias tiradas pelo autor

Além de contar com ruas e avenidas largas e planas, a prefeitura também modificou a estrutura dos locais de espera dos ônibus, de forma que os usuários permanecessem em um local fechado e climatizado, proporcionando-lhes condições mais dignas e confortáveis durante o tempo de espera pelo transporte coletivo, além de representar uma oportunidade para a instalação de monitores com função similar aos dos terminais.

No entanto, em decorrência do crescimento desordenado da densidade populacional, a cidade demanda um plano estratégico atualizado, com o escopo de reduzir as desigualdades sociais e garantir à população uma cidade digna e estruturada. Atualmente a cidade passa por uma crise urbana, impulsionada pelo aumento de sua população, principalmente após a chegada de migrantes venezuelanos, fato que representa uma ameaça ao fornecimento dos serviços básicos, o que pode ocasionar em revolta social diante da ausência de preparo institucional do Município.

No que tange à questão da mobilidade urbana da cidade, há uma preocupação grande pois o crescimento da população demanda uma infraestrutura coerente para suportar a elevada quantidade de veículos na cidade, o que ocasiona em muitos congestionamentos em alguns pontos da cidade nos horários de maior fluxo. Vale ressaltar que o sistema de transporte coletivo da cidade é similar ao antigo sistema de transporte implantado na cidade de Jundiá (radial), e seus ônibus partem do terminal localizado na área central da cidade em direção aos diversos bairros. Uma possível estratégia para desenvolvimento de sua mobilidade urbana seria a adaptação de um sistema de rede de transporte tronco-alimentado, nos moldes do implantado na cidade de Jundiá-SP, onde pode-se citar três argumentos como justificativa.

percentual de atendimento de pacientes vítimas de acidentes de trânsito. O Hospital Geral de Roraima tem um índice de 90% somente de vítimas de acidentes de trânsito, gerando com isso impacto nos gastos públicos do serviço de saúde, sobrecarregando os profissionais da área.

Considerando-se a quantidade de viagens efetuadas pelo transporte coletivo de Jundiaí, o tempo das viagens e os índices de acidentes de trânsito ocorridos na cidade, há que se considerar uma hipótese de implementação de um sistema de transporte tronco-alimentado na cidade de Boa Vista-RR, em razão dos aspectos geográficos similares entre as cidades, algo que poderia representar uma oportunidade significativa de melhoria da qualidade de vida da população da cidade, principalmente porque não somente estariam envolvidos os usuários, como também operadores de transporte, governo e a sociedade como um todo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a conclusão da pesquisa, constata-se que seu objetivo foi alcançado, pois foi apresentada uma possível proposta de implantação de um sistema de transporte coletivo moderno compatível com a cidade de Boa Vista. A compatibilidade estaria relacionada a três aspectos: o primeiro, a similaridade da geografia entre as cidades de Boa Vista e de Jundiaí. A densidade demográfica entre as cidades tecnicamente é a mesma, com uma pequena diferença positiva para a cidade de Boa Vista. A segunda, o porte das cidades. Embora a cidade de Boa Vista seja uma capital, ambas são cidades de médio porte, favorecendo um sistema de transporte em que o deslocamento das viagens do transporte coletivo não ocorreria em longos períodos de tempo, assim como ocorre em cidades de grande porte, como por exemplo Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador.

O terceiro aspecto estaria relacionada à infraestrutura viária das cidades. Boa Vista e Jundiaí têm ruas e avenidas em ótimas condições, separadas por canteiros centrais, algo favorável ao deslocamento dos ônibus. Nesse aspecto, Boa Vista ainda possui uma ligeira vantagem em decorrência de possuir avenidas como Mario Homem de Melo, Ville Roy, Brigadeiro Eduardo Gomes, dentre outras, que são mais largas em relação as de Jundiaí, possuindo entre 3 e 4 faixas, o que tornaria possível dedicar uma dessas faixas exclusivamente para o deslocamento veículos de transporte coletivo, tornando assim as viagens ainda mais rápidas.

Neste artigo, não foi abordado, especificamente, a questão relacionada à engenharia civil, não se obtendo um entendimento preciso quanto à viabilidade objeto deste estudo. A pesquisa é uma ferramenta que assessora o planejamento decisório, mostrando uma oportunidade de aprimoramento do planejamento urbano da cidade de Boa Vista, com vistas à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, a partir de investimentos no setor de transporte público. O planejamento da mobilidade urbana, as estratégias e a logística na mobilidade urbana podem ser mensurados por meio de uma metodologia a ser adotada por política governamental, que sofre diretamente com as mudanças dos cenários e se preocupa com os resultados que a sociedade espera obter dos gestores públicos.

Tais considerações feitas neste artigo possibilitam evidenciar importantes aspectos que, mesmo já sendo abordadas, tenham relevância para nortear futuras pesquisas, em áreas não abordadas ou apenas superficialmente abordadas, que possam avaliar com mais precisão a viabilidade de implantação de um sistema de transporte tronco-alimentado na cidade de Boa Vista-RR, visto que representaria uma oportunidade de potencializar cada vez mais a estrutura de uma cidade inteligente, a partir da melhoria da qualidade de vida da população.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ANA, Wallace Pereira Sant; LEMOS, Glen César. **Metodologia Científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André**. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, v. 4, n. 12, 2018.

ARAÚJO, Katarini Wanini Gonçalves de. **Planejamento de rede de transporte urbano e os centros atratores de viagens: uma perspectiva de otimização baseada em redes de Petri**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

AYUB, Ulisses. **Mobilidade: uma questão para o planejamento urbano**. 2016. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Universidade São Judas Tadeu, 123 p. São Paulo, SP.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade Urbana: avanços, desafios e perspectivas**. 2016.

CRUZ, Silvia Stuchi; PAULINO, Sonia Regina. **Experiences of innovation in public services for sustainable urban mobility**. Journal of Urban Management, v. 11, n. 1, p. 108-122, 2022.

DA LUZ OLIVEIRA, Kelson. **Dinâmica da transformação urbana nas proximidades do Pátio Roraima Shopping em Boa Vista-RR: de sua construção aos primeiros dois anos de funcionamento**. (2016). Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, v. 13, n. 2, p. 106-120, 2020.

DA ROCHA BRAGION, G., Santos, ACF, Dal'Asta, AP, Gonçalves, GC, de Oliveira, LM, & Amaral, S. **Análise do potencial de dados de luz noturna para monitoramento do tráfego rodoviário intermunicipal na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) de São Paulo, Brasil, no contexto da COVID-19**. 2021

DE ANDRADE, Gibton Pereira; SOLEK, Raphael Caetano. **A crise migratória venezuelana e o fechamento da fronteira Brasil/Venezuela: Uma análise à luz do direito humanitário/The venezuelan migratory crisis and the closing of the Brazilian/Venezuela border: An analysis in the light of humanitarian law**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 1, p. 3282-3302, 2020.

DE FREITAS SILVA, Paulo Rogério. **O rio, a fronteira e o urbano como elementos definidores da cidade de Boa Vista-RR**. Revista Contexto Geográfico, v. 1, n. 1, p. 74-84, 2016.

DE MELO, Mariano Terço; DE FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida. **Acidentes de trânsito: os impactos causados no setor público de saúde e trânsito em Roraima /BR**. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, v. 12, n. 3, p. 123-143, 2019.

DE MORAES, Marcela Barbosa et al. **Characterization of smart cities dimensions in the metropolitan region of vale do paraíba and north coast-Brazil**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 17, n. 3, 2021.

DE SOUSA FREITAS, Felipe Derkian; PEREIRA, Filipe Dwan. **Mapeamento automático de rotas para vias expressas de ônibus: uma abordagem com algoritmos genéticos com ênfase na cidade de Boa Vista-RR**. RCT-Revista de Ciência e Tecnologia, v. 7, 2021.

DIAS, Marina Simone; ESTEVES JÚNIOR, Milton. **Public space and the playing aspect as strategies of human urban planning in Copenhagen, Barcelona, Medellín and Curitiba**. Cadernos Metrópole, v. 19, n. 39, p. 635-663, 2017.

DOS SANTOS, Mirely Ferreira; DOS SANTOS RODRIGUES, Jacinta Ferreira. **Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas em um hospital de referência do estado de Roraima**. Nursing (São Paulo), v. 22, n. 257, p. 3187-3191, 2019.

FABRÍCIO, Edmar Pereira et al. **Planejamento urbano sustentável**. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 2, p. 1326-1338, 2019.

FANELLI, Adriana Fornari Del Monte; SANTOS JR., Wilson Ribeiro. **Área central de Jundiaí: a influência da Aglomeração Urbana na expansão do centro e as consequências na mobilidade da Macrometrópole Paulista**. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva São Paulo, 2014.

FONSECA, Rafael Oliveira. **Circulação territorial e circuitos espaciais da produção: Uma análise sobre as operações logísticas em Jundiaí/SP**. Boletim Goiano de Geografia, v. 34, n. 1, p. 133-152, 2014.

GOMES, Alberto Albuquerque. **Estudo de caso-Planejamento e métodos**. Nuances: estudos sobre Educação, v. 15, n. 16, 2008.

GONZALEZ, Rodrigo Valio Dominguez; MARTINS, Manoel Fernando. **O Processo de Gestão do Conhecimento: uma pesquisa teórico-conceitual**. Gestão & Produção, v. 24, p. 248-265, 2017.

HERMONT, Liliana Delgado. **Oferta e demanda de transportes integrados: um estudo de caso em Belo Horizonte**. 2013.

IBGE. **Frota de veículos na cidade de Boa Vista-RR**. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/boa-vista/pesquisa/22/28120?ano=2021>>. Acesso em 15 nov. 22.

ISLAM, Md Rokibul et al. **Bus service quality prediction and attribute ranking: a neural network approach**. Public transport, v. 8, n. 2, p. 295-313, 2016.

Jundiaí. **Tecnologia: app permitem que usuários de Jundiaí acompanhem chegada dos ônibus em tempo real**. Disponível em:< <https://tribunadejundiai.com.br/cidades/jundiai/tecnologia-app-permite-que-usuarios-de-jundiai-acompanhem-chegada-dos-onibus-em-tempo-rea/>>. Acesso em 14 nov. 22.

Prefeitura Municipal de Jundiaí. **Plano de Mobilidade Urbana de Jundiaí**. 2021. Disponível em:<<https://jundiai.gov.sp.br/transportes/wp-content/uploads/sites/19/2021/04/pmujaudiencia-diagnostico-20210413.pdf>>. Acesso em 2 nov.2022.

Prefeitura Municipal de Jundiaí. **Plano de Mobilidade Urbana de Jundiaí 4**. 2022. Disponível em: <https://jundiai.sp.gov.br/transportes/wp-content/uploads/sites/19/2022/02/p4-elaboracao-de-propostas-rev03-20220207.pdf>

KORCZAK, Jerzy; KIJEWSKA, Kinga. **Smart Logistics in the development of Smart Cities**. Transportation Research Procedia, v. 39, p. 201-211, 2019.

LIMA, Silvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza Gomes Reis; FAÇANHA, Antônio Cardoso. **Urban planning challenges in the expansion of cities: Between plans and reality**. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019.

MAGAGNIN, R. C.; RIBEIRO, C. C. R.; PIRES, I. B. **As diferentes percepções sobre os problemas de mobilidade urbana em uma cidade brasileira de médio porte: a visão dos especialistas e da população de Jundiaí (SP–Brasil)**. In: Anais do 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, PLURIS. 2016.

MAIA, Rafaela Kéroleen Silva et al. **Economia de aglomeração: um estudo sobre os setores comerciais e subcentros em Boa Vista (RR)**. 2021.

MORAES, Gustavo; CASTRO, Lucas; BATISTA, Taynara. **Cidades inteligentes: análise da mobilidade urbana em cidade de Francisco Morato–SP**. 2021.

MOURA, Andréa Mendonça de. **Planejamento urbano e planejamento de transporte: uma relação desconexa ?**. 2017.

OLIVEIRA, Bruna R.; ÁVILA, Rodrigo; TRAJANO, Sued. **A Constituição Federal, o direito à cidade e o desenvolvimento urbano estratégico de Boa Vista**. Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico-ISSN 2525-8508, v. 4, n. 2, 2019.

OLIVEIRA, João; CATAIA, Márcio. **Economia política da cidade em Jundiaí (SP): planejamento local para atração e viabilização do espaço para as empresas**. Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP, n. 27, p. 1-1, 2019.

OLIVEIRA, Janaine Voltolini de; COSTA, Maria Clélia Lustosa. **Urban expansion of boa vista (rr) and the reflections on socioespacial inequality**. 2018.

PARENTE, Leylane Alves. **O planejamento como ferramenta de gestão para mobilidade urbana em um município do extremo norte do Brasil**.

PARENTE, Leylane Alves; SILVA DE MELO, Patrícia Gonçalves. Logística urbana: o planejamento como ferramenta de gestão para mobilidade urbana no município de Boa Vista-RR. **Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico-ISSN 2525-8508**, v. 1, n. 2, 2016.

PATIAS, Naiana Dapieve; HOHENDORFF, Jean Von. **Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa**. Psicologia em estudo, v. 24, 2019.

PEDROSA, Guilherme JA; CAVALCANTI, Paulo Victor; CARREÃO, Victor. **O planejamento urbano em infra-estrutura: o caso da avenida 9 de julho, Jundiaí/SP**. Revista Engenharia, v. 3, n. 4, p. 50-71, 2011.

PIEVE, Evelise Michele Nunes et al. **O direito à cidadania no espaço urbano o deslocamento por transporte público (ônibus) e por transporte alternativo (táxi-lotação) em Boa Vista-RR**. 2018.

PRADELLA, Décio Luiz Pinheiro; DE MELLO BUENO, Laura Machado. **Expansão Urbana em Unidade de Conservação de Uso Sustentável: conflitos entre a política local e o interesse regional**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 5, n. 33, 2017.

SILVA, Milena Meira et al. **Complexo da Estação Ferroviária de Jundiaí e Complexo FEPASA: comparative analysis of heritage as a cultural resource for tourism**. PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, v. 16, n. 2, p. 367-385, 2018.

SOUSA FILHO, Francisco Monteiro de et al. **A influência do Pátio Roraima shopping na dinâmica de reprodução do espaço urbano dos Bairros Aeroporto e Cauamé em Boa Vista**, RR. 2017.

DE SOUSA FREITAS, Felipe Derkian; PEREIRA, Filipe Dwan. **Mapeamento automático de rotas para vias expressas de ônibus: uma abordagem com algoritmos genéticos com ênfase na cidade de Boa Vista-RR**. RCT-Revista de Ciência e Tecnologia, v. 7, 2021.

SOUSA, Thalles Ramon Pinheiro de et al. **Modelo conceitual e físico para sistemas de transportes públicos utilizando modelagem de dados espaciais e análise orientada a objetos**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SOUZA, Ayalla Cristini Buzzio de; CARMO, Carolina Guida Cardoso do. **Práticas e possibilidades em interstícios urbanos na Vila Arens em Jundiaí-SP**.

VILAR GUIMARAES, Patricia Borba; ARAUJO, Douglas da Silva. **The right to city in the context of smart cities: the use of ict in the promotion of inclusive urban planning in Brazil**. Revista de direito da cidade-city law, v. 10, n. 3, p. 1788-1812, 2018.

TACO, P. W. G.; CARVALHO, R., S. **Avaliação da acessibilidade do transporte público por ônibus: análise espacial com identificação operacional de roteirização das linhas e pontos de parada em uma Região Metropolitana do Distrito Federal**. 2021. Disponível em:< <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper1275.pdf>> Acesso em 11 nov. 21.

TRAJANO, S.; BENTO, M.B.; VERAS, A.T.R.; SANDER, R.C.; ROCHA, R.L. **Plano Urbanístico Da Cidade De Boa Vista: O lugar do espaço público representado pelo Complexo Poliesportivo Ayrton Senna**. Disponível em<<https://7docomomo.NO.NE.7.Manuas.2018.Artigo.Manuas:AMA-NAMA>>. Acesso em: 24 out. 2022.

Tribuna de Jundiaí. **Terminais de Jundiaí recebem painéis que informam horários dos ônibus. 2020**. Disponível em:< <https://tribunadejundiai.com.br/cidades/jundiai/terminais-de-jundiai-recebem-paineis-que-informam-horarios-dos-onibus/>>. Acesso em 14 nov. 22.