

## INOVAÇÃO NAS PARADAS DE ÔNIBUS DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP

Edson de ARAUJO JUNIOR<sup>1</sup>  
Gilmar MOREIRA<sup>2</sup>  
Mateus PAIÃO VALIM<sup>3</sup>  
Rafael Bruno BONDARENKO<sup>4</sup>  
Rodrigo Cezar CRIADO<sup>5</sup>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo refletir a falta de estrutura e padronização atual oferecida pelas paradas de ônibus na cidade de Presidente Prudente/SP e apresentar uma proposta em forma de projeto para elucidar como tornar este um local melhor e mais informativo, trabalhando de maneira conjunta o transporte público, a arquitetura e a tecnologia.

**Palavras-chave:** Parada de ônibus. Tecnologia. Estrutura. Informação. Transporte público. Arquitetura. Projeto.

### 1 INTRODUÇÃO

Dentro da história tivemos um período de readequação dos espaços urbanos para que se pudesse receber a mais nova revolução industrial, os automóveis, e tudo isso mudou totalmente a características das cidade, mudando seu plano e seu foco, novas normais de vias e pavimentação, realocação de moradias e população para cada vez mais longes do centro, fazendo-se assim da necessidade de meios de locomoção coletivo e individual para se ter acesso a demais localidades da cidade.

---

<sup>1</sup> Discente do 4º ano do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. [Ed.araujojr@gmail.com](mailto:Ed.araujojr@gmail.com) .

<sup>2</sup> Discente do 4º ano do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. [gk\\_moreira@hotmail.com](mailto:gk_moreira@hotmail.com) .

<sup>3</sup> Discente do 4º ano do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. [mateusvalim34@hotmail.com](mailto:mateusvalim34@hotmail.com) .

<sup>4</sup> Discente do 4º ano do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. [rafa.bondarenko@hotmail.com](mailto:rafa.bondarenko@hotmail.com) .

<sup>5</sup> Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. [Ro\\_geounesp@yahoo.com.br](mailto:Ro_geounesp@yahoo.com.br) - Orientador do trabalho.

Hoje vivemos na era da globalização, temos acesso a informações em tempo real ao que acontece no mundo todo e a tendência é que esse tipo de meio de obter informações sejam cada vez mais práticas e rápidas.

Chega a ser engraçado se pensarmos que podemos ter toda essa informação a hora que quisermos na ponta dos dedos na tela de nossos smartphones e não conseguirmos saber a hora que um ônibus irá passar.

Para HALL, P. (1999):

Em termos de mobilidade sustentável, é importante estimular o respeito por critérios de sustentabilidade, o que conseqüentemente levará a uma reflexão global, integrada entre o planejamento do território e desenho urbano e o sistema de mobilidade e acessibilidade. (The Future of cities, Hall, P. 1999, p. 173)

Em Presidente Prudente havia um aplicativo de terceiros para smartphones que ajudava a “quebrar o galho” para saber o horário de partida, o ponto inicial e final de cada linha da cidade, mas desde a troca da empresa prestadora de serviços de transporte público, o aplicativo foi descontinuado, sendo prometido um aplicativo próprio que forneceria os horários das linhas, gps entre outras informações, mas até o fechamento deste artigo nada disso foi concretizado. Atualizar essa informação.

A cidade não possui uma estrutura de ponto de ônibus padronizada, temos alguns de concreto, outros metálicos, alguns sem cobertura e nem acentos. E cem por cento dos pontos de ônibus não possuem nenhum tipo de informação sobre as linhas de ônibus, itinerários e horários, com base nesse aspecto o presente artigo buscou formas de contribuir para a melhoria dos serviços prestados.

A proposta desse artigo é apresentar um projeto que fuja do padrão tradicional aplicado atualmente nas paradas de ônibus da cidade, adotar uma arquitetura diferenciada casada com tecnologia para que, além de estética, seja oferecido serviços que possam beneficiar os usuários do transporte público, podendo oferecer conforto e informação ao mesmo tempo.

Junto com as novas paradas de ônibus, propõe-se a utilização de um aplicativo, o qual irá oferecer a localização em tempo real dos ônibus, preço das passagens, horário de todas as linhas e funcionará como pagamento de passagem, sendo possível recarregar suas passagens pelo próprio aplicativo.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

O objetivo do trabalho é elaborar uma nova proposta de projeto para os terminais de ônibus de Presidente Prudente/SP tornando-os mais funcionais.

Dada essas premissas, partimos em busca de embasamento e conceitos para propor uma intervenção coerente para as necessidades atuais para que a melhora seja algo que realmente agregue ao método de obter informação referente ao transporte público e como melhorar todo esse sistema para assim deixar o serviço mais eficiente.

### **2.1 Justificativa**

Essa mudança é para trazer de volta a confiabilidade no transporte público e o tornar competitivo para com as empresas de taxi e seus derivados, moto taxi e até mesmo os automóveis particulares.

Melhorar bem-estar das pessoas que utilizarão o transporte público local, oferecendo incentivo a leitura, energia renovável, tecnologia e informação, tudo isso a serviço do povo. Influenciando, positivamente no impacto da poluição através do excesso de carros na rua.

Hoje, a maioria dos usuários do serviço de transporte público são pessoas que não possuem condução própria. Essa reformulação no serviço de transporte público é uma resposta a individualidade, para trabalhar o coletivo e mudar a visão de que só por ser um serviço público é ruim.

### **2.2 Embasamento**

Smart City ou Cidade Inteligente, parte da ideia de desenvolver projetos com cunho social e urbano para uma determinada região que sirva como um protótipo de experiência para essa implantação, fazendo uso intensivo de

tecnologia e comunicação e gestão de informação e dados. Agrega fundamentalmente a “internet das coisas” (objetos com capacidade de se comunicar via internet), big data (grande processamento de dados e informações) e governança algorítmica (gestão e processamento dos dados e as ações a se tomar a partir disso). Tudo isso tem como objetivo gerar condições de sustentabilidade e melhorar as condições de vida e bem-estar da sociedade como um todo, assim fomentando uma gestão mais econômica e eficaz.

Na definição da União Internacional de Telecomunicações (UIT), do grupo Foco em Cidades Sustentáveis Inteligentes (FG-SSC, 2016) lê-se:

Uma cidade sustentável inteligente é uma cidade inovadora que utiliza TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, eficiência da operação e serviços urbanos, a competitividade, assegurando ao mesmo tempo atender as necessidades de gerações presentes e futuras no que diz respeito aos aspectos econômicos, sociais e ambientais. – (ITU-T, 2016, s.p.) O Planejamento Urbano Como Instrumento Para Cidades Inteligentes. Pagnussat Camara, Inara e Moscarelli, Fernanda (2016)

O ponto fundamental para uma cidade ser inteligente é ela trabalhar com tecnologias que ajude a buscar informações, fazendo com que vire um sistema único e interligado. Este conceito vem se difundindo cada vez mais ao redor do mundo, não somente pelo alto desenvolvimento da tecnologia, mas junto a isso, o crescente desafio às prefeituras para implementar uma gestão de qualidade no mundo de hoje, com o crescente aumento populacional e territorial nas cidades.

A fragmentação das cidades em regiões pode enfraquecer o controle e visão do todo, assim não conseguindo solucionar todos os problemas que uma cidade demanda, sendo assim, o uso de tecnologia, informação e sustentabilidade pode tornar uma cidade mais inteligente na gestão ambiental, eficiência energética, transporte público, manejo de resíduos, projetos de governança, entre outros.

Para o projeto em execução, a ideia da cidade inteligente serviu de referência para o novo ponto de ônibus da cidade de Presidente Prudente/SP, permitindo acessibilidade, sustentabilidade, praticidade, informação e maior qualidade de vida.

Para LEMOS, André (2013):

Cidades inteligentes são compostas por processos sensíveis ao contexto, lidando com um gigantesco volume de dados, redes em nuvem e

comunicação entre diversos objetos. (Cidades Inteligentes – De que forma as novas tecnologias – como a computação em nuvem, o big data e a internet das coisas – podem melhorar a condição de vida nos espaços urbanos? – LEMOS. André: Brasil, 2013, p. 48)

É importante uma política efetiva de abertura de dados e estímulo ao cidadão, para que ele veja os celulares e as redes sociais como instrumentos políticos. As cidades inteligentes podem ajudar tanto o poder público a reconhecer problemas em tempo real, quanto ao cidadão a produzir informações, auxiliando a mapear, discutir e enfrentar essas dificuldades. (Cidades Inteligentes – De que forma as novas tecnologias – como a computação em nuvem, o big data e a internet das coisas – podem melhorar a condição de vida nos espaços urbanos? – LEMOS. André: Brasil, 2013, p. 48)

### **2.3 Metodologia**

Nossa metodologia de pesquisa e entendimento do problema foi através do uso do transporte público e entender suas problemáticas, analisar as paradas de ônibus pessoalmente, identificar os problemas e verificar o quão dificultoso é para conseguir informações sobre itinerários e horário dos ônibus dependendo do local da cidade em que estávamos. Também buscamos conversar com quem necessita desse serviço todos os dias para saber na raiz da questão o que falta para melhorar as condições das paradas de ônibus e para obtenção de informações mais adequadas e de maneira rápida. (Quando desenvolvemos a visita a campo ainda não havia sido disponibilizado o aplicativo da empresa de transportes públicos, para revisarmos a real função do aplicativo constatamos que ele é ineficaz e confuso para se obter informações precisas dos ônibus, isso pode ser constatado por impressões pessoas e até mesmo reclamações em pagina de rede social).

### **2.4 Paradas de Ônibus Atuais**

Como abordado na introdução deste presente artigo, onde debatíamos a falta de padronização das paradas de ônibus e sua ineficiência no que se trata a conforto e informação. Apresentamos abaixo imagens das atuais paradas de ônibus na cidade de Presidente Prudente – SP até o fechamento deste artigo:



FIGURA 01 – Ponto de ônibus lateral da praça central Localizado na Rua Tenente Nicolau Mafei – Centro (Acervo Pessoal)



FIGURA 02 – Ponto de ônibus frontal da praça central Localizado na Avenida Coronel José Soares Marcondes – Centro (Acervo Pessoal)



FIGURA 03 – Ponto de ônibus localizado na Avenida das Flores no Bairro Cecap (Imagem Google Earth)



FIGURA 04 – Ponto de ônibus localizado na Avenida Ana Jacinta no Bairro Cohab (Conjunto habitacional Bartolomeu de Miranda (Imagem Google Earth)



FIGURA 05 – Ponto de ônibus localizado na Rua Antônio Bongiovani Sobrinho no bairro Parque Residencial Servantes II (Acervo pessoal)



FIGURA 06 – Ponto de ônibus localizado na Rua Antônio Bongiovani Sobrinho no bairro Parque Residencial Servantes II (Acervo pessoal)

## **2.5 Implantação**

O projeto, nomeado como SMART STOP, ou parada inteligente, será uma parada de ônibus integrada com tecnologia, sustentabilidade e informação. As paradas inteligentes serão implementadas em praças de região de alto fluxo na cidade de Presidente Prudente/ SP.

Os locais escolhidos para servir como experiência da implantação do projeto piloto será a praça Monsenhor Sarrion (praça da catedral), a praça 9 de julho (praça da fonte do centro), praça da bandeira (camelô) e no parque do povo na avenida da saudade. Estes locais foram escolhidos pois são locais de intenso fluxo dos usuários de transporte público e por serem praças onde há um espaço adequado para a implementação do projeto podendo fazer um desvio do passeio por trás da estrutura para aqueles que não pretendem usar o serviço.

### **2.5.1 Projeto de Intervenção nas Paradas de Ônibus**

O projeto consiste na ideia de ser um ambiente sustentável, onde toda sua estrutura energética funcionasse através de energia renovável por placas fotovoltaicas instaladas na cobertura da estrutura. A Smart Stop contaria com acentos, ambiente climatizado, máquina de compra de livros a preço baixo, podendo também receber doações de livros para que assim haja um giro dessa cultura literária, sendo que a doação de livro poderia servir como crédito dentro do aplicativo de passagem de ônibus. A estrutura contaria com bebedouro de água e painéis com mapas em tempo real, guias de horários e itinerários e informações sobre o transporte público. Tudo isso funcionaria juntamente com um aplicativo específico desenvolvido para este projeto, onde a passagem de ônibus funcionaria diretamente com o aplicativo de celular, usando a tecnologia de frequência de aproximação, onde o celular serviria como o cartão de ônibus, e essas paradas inteligentes, você pagaria apenas para entrar nela, tirando essa função do motorista de ônibus como é atualmente, podendo fazer integração com outras linhas de ônibus, se pega-los dentro destas paradas inteligentes. A estrutura do novo ponto de ônibus conversaria com o ônibus,

assim botando em pratica a internet das coisas, sendo assim, ao parar o ônibus, as portas só abririam quando o ônibus estiver adequadamente estacionado na estrutura, assim permitindo o embarque e desembarque de passageiros. Toda essa estrutura pode ser conferida de acordo com as imagens abaixo:



FIGURA 07 – Perspectiva frontal humanizada do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



FIGURA 08 – Perspectiva lateral humanizada do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



FIGURA 09 – Perspectiva interna humanizada do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



FIGURA 10 – Perspectiva frontal humanizada 2 do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



FIGURA 11 – Perspectiva frontal dos painéis informativos do projeto de intervenção (Acervo pessoal)

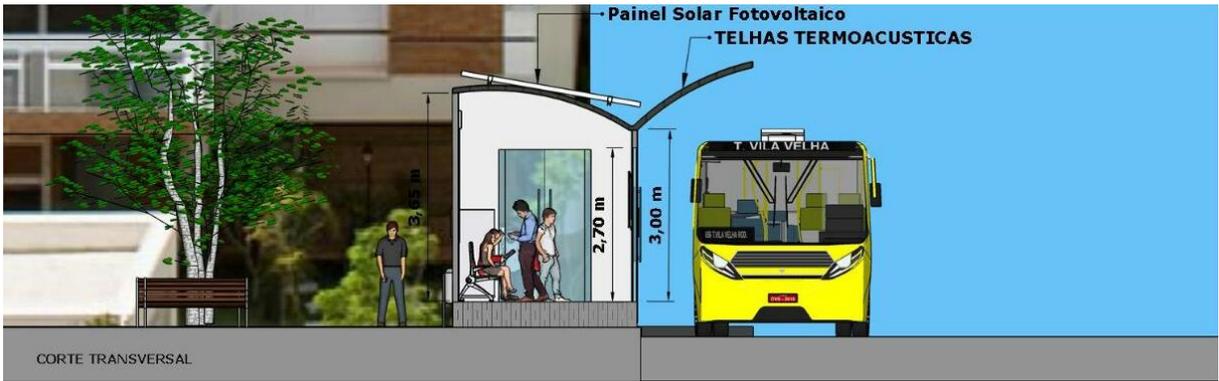


FIGURA 12 – Vista lateral humanizada com detalhes do projeto de intervenção (Acervo pessoal)

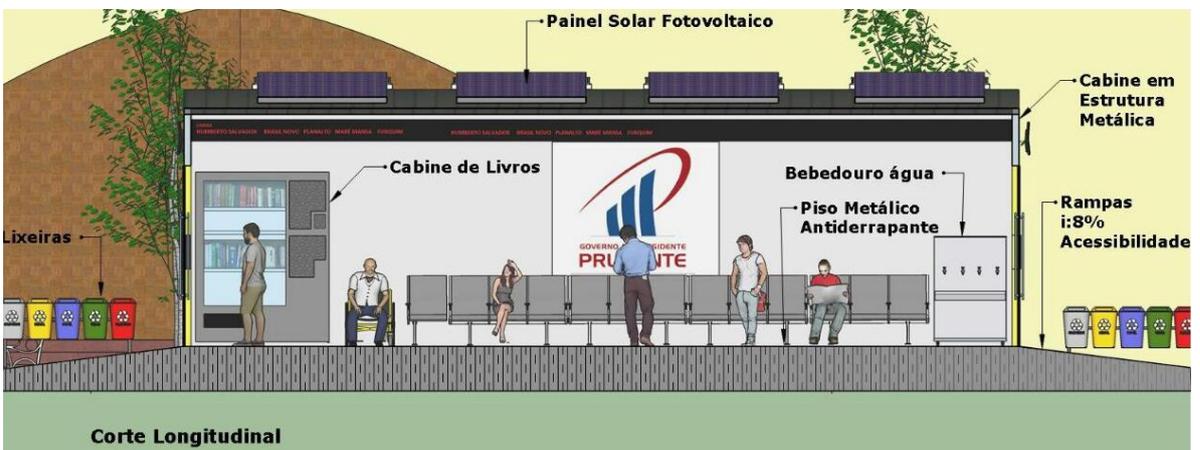


FIGURA 13 – Vista frontal humanizada com detalhes internos e externos do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



FIGURA 14 – Vista superior para entendimento espacial e de alocação no terreno (Acervo pessoal)

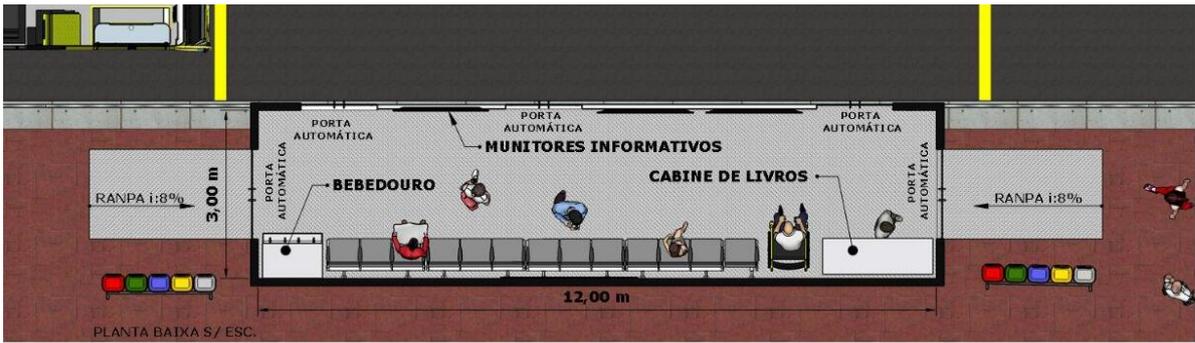


FIGURA 15 – Planta baixa humanizada com detalhes internos e externos do projeto de intervenção (Acervo pessoal)

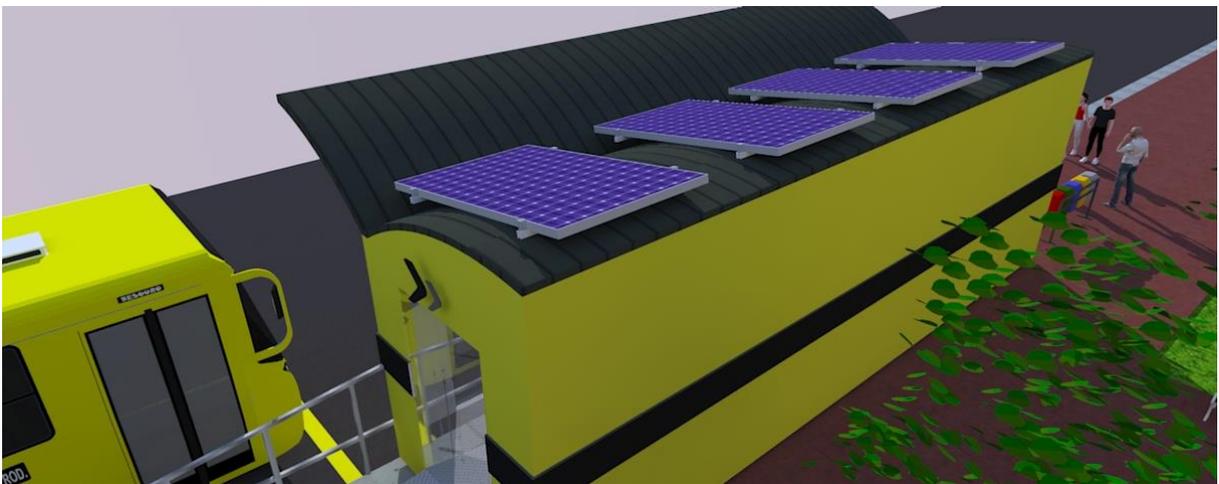


FIGURA 16 – Perspectiva posterior humanizada do projeto de intervenção (Acervo pessoal)



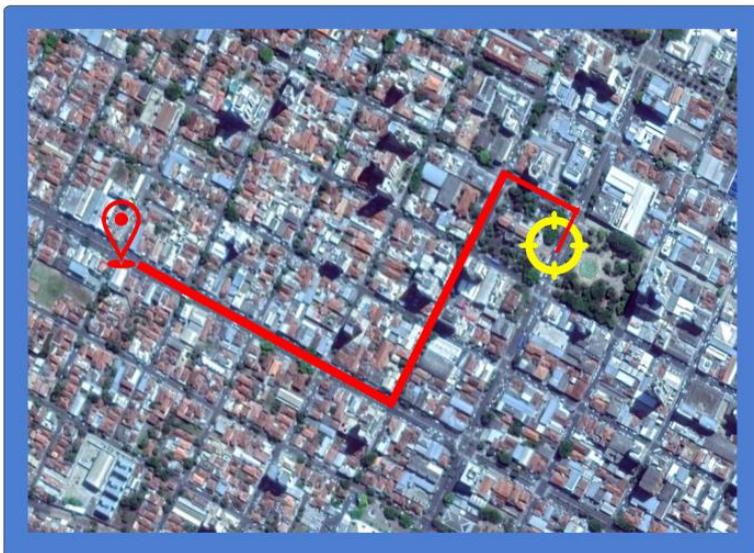
FIGURA 17 – Perspectiva frontal superior com foco nas placas fotovoltaicas do projeto de intervenção (Acervo pessoal)

## 2.5.2 Aplicativo

O aplicativo trabalharia integrado as novas paradas de ônibus, nele será possível ao criar seu perfil de usuário, ter acesso aos horários e itinerários de todas as linhas sempre atualizadas, poder recarregar seu credito de passe de ônibus automaticamente pelo aplicativo com pagamento por cartão de crédito, consultar seu saldo de passes e poder ter acesso a localização da linha desejada em tempo real, conforme podemos ver nas imagens abaixo:



FIGURA 18 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Paginal Inicial (Acervo pessoal)



**SELECIONAR LINHA**

**ANA JACINTA - VIA COHAB** ▼



VOCÊ ESTÁ AQUI: SMART STOP PRAÇA CATEDRAL



TEMPO ESTIMADO ATÉ VOCÊ: 00h 15 min.



FIGURA 19 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Submenu – Cadê Meu Busão (Acervo pessoal)



Pesquisar Bairro...

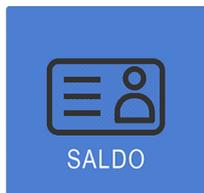
LINHA 111 ANA JACINTA X VILA FURQUIM											
SEGUNDA A SEXTA				SÁBADO				DOMINGO E FERIADO			
ANA JACINTA		VILA FURQUIM		ANA JACINTA		VILA FURQUIM		ANA JACINTA		VILA FURQUIM	
IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA
06:15	1340	06:15	1350	06:15	1340	06:15	1350	06:15	1340	07:15	1340
07:15	1350	07:15	1340	07:15	1350	07:15	1340	08:15	1340	09:15	1340
08:15	1340	08:15	1350	08:15	1340	08:15	1350	10:15	1340	11:15	1340
09:15	1350	09:15	1340	09:15	1350	09:15	1340	12:15	1340	13:15	1340
10:15	1340	10:15	1350	10:15	1340	10:15	1350	14:15	1340	15:15	1340
11:15	1350	11:15	1340	11:15	1350	11:15	1340	16:15	1340	17:15	1340
12:15	1340	12:15	1350	12:15	1340	12:15	1350	18:15	1340	19:15	1340
13:15	1350	13:15	1340	13:15	1350	13:15	1340	20:15	1340	21:15	1340
14:15	1340	14:15	1350	14:15	1340	14:15	1350	22:15	1340	23:15	1340
15:15	1350	15:15	1340	15:15	1350	15:15	1340	00:15	1340R		
16:15	1340	16:15	1350	16:15	1340	16:15	1350				
17:15	1350	17:15	1340	17:15	1350	17:15	1340				
18:15	1340	18:15	1350	18:15	1340	18:15	1350				
19:15	1350	19:15	1340	19:15	1350R	19:15	1340				
20:15	1340	20:15	1350	20:15	1340	21:15	1340				
21:15	1350	21:15	1340	22:15	1340	23:15	1340				
22:15	1340	22:30	1350	00:15	1340R						
23:15	1350R	23:15	1340								
00:15	1340R										

ATENÇÃO MOTORISTA

CARRO 1350  
 NA VIAGEM DAS 22H15 SAIR AS 22H30 DA TOLEDO DE SEGUNDA A SEXTA

LINHA 117 SÃO JUDAS X RIO 400 ATE UNIESP											
SEGUNDA A SEXTA				SÁBADO				DOMINGO E FERIADO			
SÃO JUDAS		RIO 400		SÃO JUDAS		RIO 400		SÃO JUDAS		RIO 400	
IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA	IDA	VOLTA
06:15	1135	07:00	1135	06:15	1135	07:00	1135	06:15	1135	07:00	1135
07:45	1135	08:30	1135	07:45	1135	08:30	1135	07:45	1135	08:30	1135
09:30	1135	10:30	1135	09:30	1135	10:30	1135	09:30	1135	10:30	1135
11:30	1135	12:30	1135	11:30	1135	12:30	1135	11:30	1135	12:30	1135
13:15	1135	14:00	1135	13:15	1135	14:00	1135	13:15	1135	14:00	1135
14:45	1135	15:30	1135	14:45	1135	15:30	1135	14:45	1135	15:30	1135
16:15	1135	17:00	1135	16:15	1135	17:00	1135	16:15	1135	17:00	1135
17:45	1135	18:30	1135	17:45	1135	18:30	1135	17:45	1135	18:30	1135
19:30	1135	20:30	1135	19:30	1135	20:30	1135	19:30	1135	20:30	1135

FIGURA 20 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Submenu – Intinerários (Acervo pessoal)



SALDO EM REAIS  
R\$ 105,00

SALDO EM PASSAGEM  
30

VALOR ATUAL DA PASSAGEM  
R\$ 3,50

 INTEGRAÇÃO **00h 45min**



FIGURA 21 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Submenu – Saldo (Acervo pessoal)



### VALOR DA RECARGA

R\$ 3,50	R\$ 7,00	R\$ 10,50
R\$ 14,00	R\$ 17,50	R\$ 21,00
R\$ 35,00	R\$ 70,00	R\$ 105,00

### FORMA DE PAGAMENTO

--	--	--



FIGURA 22 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Submenu – Recarga (Acervo pessoal)



### VALOR DA RECARGA

R\$ 3,50	R\$ 7,00	R\$ 10,50
R\$ 14,00	R\$ 17,50	<b>R\$ 21,00</b>
R\$ 35,00	R\$ 70,00	R\$ 105,00

### FORMA DE PAGAMENTO

	<b>Apple Pay</b>	<b>PayPal</b>
--	------------------	---------------

**App Store** Cancelar

---

 CADÊ O BUSÃO  
EGMR GROUP  
APP STORE BR

---

ACCOUNT ED.ARAUJOJR@GMAIL.COM

---

PRICE R\$ 21,00

---

  
Pagar com Touch ID

FIGURA 23 – Esquema ilustrativo do funcionamento do aplicativo proposto – Submenu – Recarga – Simulação de recarga e pagamento dentro do aplicativo (Acervo pessoal)

### 3 CONCLUSÃO

Concluimos que, na maneira que o serviço de transporte público vem sendo prestado atualmente é ineficaz e não agrega nada a população para querer abandonar os meios de transportes privados e individuais, assim, nosso projeto irá abranger uma grande massa da sociedade que carece de um serviço de qualidade, agilidade, bem distribuído e que possua uma maneira de mantê-los informados para uma utilização adequada. Transformar o serviço de transporte público em uma referência de bem-estar, cultura, conhecimento e qualidade de vida.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANISTER. David. – **“Transport ans Urban Development”**, Editor E & FN Spoon – Londres: 1995

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

CENTRO UNIVERSITÁRIO “ANTONIO EUFRÁSIO DE TOLEDO” de Presidente Prudente. **Normalização de apresentação de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2007 – Presidente Prudente, 2007, 110p.

FREITAS. J – **Cidade Inteligente Búzios: Entre Paradigmas e Percepções** – Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. Fonte: <https://goo.gl/hsrDyS>

HALL. P. – **“The Future of Cities”**, in **computer, enviroment and urban systems**, nº3, Elsevier, volume 23 – Londres: pag 173 - 185

LEMOS. André – **Cidade Inteligente: De que forma as novas tecnologias – como a computação em nuvem, o big data e a internet das coisas – podem melhorar a condição de vida nos espaços urbanos?** – Brasil, 2013 - LEMOS. André.

MORAES DA SILVA. Danyela - **Sistemas Inteligentes no Transporte Público Coletivo de Ônibus** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. Fonte: <https://goo.gl/hsrDyS>

PAGNUSSAT CAMARA, Inara e MOSCARELLI, Fernanda – **O Planejamento Urbano Como Instrumento Para Cidades Inteligentes**. ITU-T s.p – 2016.