

**PROBLEMAS RELACIONADOS À DISPONIBILIDADE DE
VAGAS PARA ESTACIONAMENTO NO BAIRRO DE SÃO BRÁS
EM BELÉM-PARÁ**

***PROBLEMS RELATED TO VACANT AVAILABILITIES FOR
PARKING IN THE SÃO BRAS NEIGHBORHOOD IN
BELÉM-PARÁ***

Daniel Melo de Oliveira

Universidade Federal Rural da Amazonia - UFRA

Instituto Ciberespacial
Avenida Perimetral S/N
daniel.oliveira_@hotmail.com

Jamer Andrade da Costa

Universidade Federal Rural da Amazonia – UFRA

Instituto Ciberespacial
Avenida Perimetral S/N
jamer@terra.com.br

Maynara de Souza Siqueira

Universidade Federal Rural da Amazonia – UFRA

Instituto Ciberespacial
Avenida Perimetral S/N
maynara_rss@hotmail.com

Nicolas França dos Santos Rodrigues

Universidade Federal Rural da Amazonia - UFRA

Instituto Ciberespacial
Avenida Perimetral S/N
Nicolasjudoca2@gmail.com

Tamires Fernandes Oliveira

Universidade Federal Rural da Amazonia – UFRA

Instituto Ciberespacial
Avenida Perimetral S/N
tamiresoliveira.123@hotmail.com

Resumo:

São Brás é um dos bairros mais importantes de Belém, em razão dos seus aspectos históricos, turísticos e de localização. Essa região recebe alta frequência de veículos, pois é um bairro que possui vários espaços públicos e privados. Como o bairro está no centro de Belém foi feita uma avaliação das vagas disponíveis para estacionamento. Este trabalho foi realizado pela disciplina de Cadastro Técnico Multifinalitário da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), teve como objetivo testar a metodologia de rápida aplicação que obtivesse resultado satisfatório para evitar custos e diminuir o tempo de aplicação. O método consiste na classificação e medição do tamanho de cada vaga, foram utilizados programas de SIG (Sistema de Informação Geográfica) para agilizar o processo, os programas são AutoCAD versão 2018, Google Earth Pro versão 7.3.2.5487 e Qgis versão 2.18, serviram para mostrar as vagas que poderiam ser usadas e o tipo de estacionamento. O resultado obtido mostrou que devem ser criadas novas vagas de estacionamento sejam elas públicas ou privadas para o bairro de São Brás, pois existem muitos estabelecimentos como farmácias, Rodoviária, Museu, escolas e hospitais que são muito requisitados e precisão de estacionamentos vagos e com isso os congestionamentos serão menos frequentes, e as vagas existentes não são capazes de suprir as necessidades de estacionamento, principalmente dos idosos e das pessoas com necessidades especiais. A prefeitura junto ao órgão responsável pelo trânsito deve cumprir com o que as mesmas deveriam propor no seu plano diretor como a integração e melhorias dos transportes públicos.

Palavras-chave: Vagas; Estacionamento, São Brás.

Abstract:

São Brás is one of the most important districts of Belém, due to its historical, tourist and location aspects. This region receives high frequency of vehicles, because it is a neighborhood that has several public and private spaces. As the neighborhood is in the center of Bethlehem, an evaluation of the vacancies available for parking was made. This work was carried out by the discipline of Multifinalitary Technical Register of the Federal Rural University of Amazonia (UFRA). Its objective was to test the methodology of rapid application that obtained a satisfactory result to avoid costs and to reduce the time of application. The method consists in the classification and measurement of the size of each wave, GIS (Geographic Information System) programs were used to streamline the process, the programs are AutoCAD version 2018, Google Earth Pro version 7.3.2.5487 and Qgis version 2.18, served to show the vacancies that could be used and the type of parking. The result showed that new parking spaces should be created, whether public or private, for the neighborhood of São Brás, as there are many establishments such as pharmacies, bus station, museum, schools and hospitals that are much in demand and the accuracy of vacant parking lots. congestion will be less frequent and existing vacancies are not able to meet parking needs, especially for the elderly and people with special needs. The municipality with the body responsible for traffic must comply with what they should propose in their master plan as the integration and improvements of public transport.

Keywords: Vacancies; Parking, São Brás.

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Belém do Pará enfrenta um dos problemas mais frequentes nas grandes capitais brasileiras: vagas disponíveis para o estacionamento de veículos particulares. Este problema deve-se a uma série de fatores: crescimento frequente da frota de veículos ocasionando a escassez de vagas públicas disponíveis pelas ruas da cidade; a criação de ciclo faixas, exacerbado número de pontos de táxis ou até mesmo ao fato de guardadores de veículos cobrarem uma taxa em algumas áreas da cidade para que os proprietários de veículos estacionem.

Conforme Flávio (2017), dados do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN-PA), mostram que existiam 433.044 veículos motorizados aptos a transitar na capital cuja população é de 1.450 milhão de pessoas. Existe um veículo para cada 3 pessoas em Belém. Os principais veículos são: carros de passeio, ônibus e motocicletas.

Segundo a Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social (SEGUP) no ano de 2013, este problema vem se agravando desde o ano de 2009, quando as frotas de veículos começaram a ter um crescimento significativo. A expectativa é de que o número de veículos na cidade de Belém ultrapasse mais de um milhão no ano de 2022, já que ao mês, existe uma média de 3.670 novos veículos. O aumento da frota passou de 23.679 para 24.775 no ano 2017, fazendo com que os motoristas que trafegam pela capital sentissem esse impacto fortemente (MARTINS, 2018).

Com o agravamento deste problema, ao longo dos anos, ele passou a atingir um dos bairros mais conhecidos de Belém, o bairro de São Brás. Criado em 1911, esse bairro é um dos mais importantes da capital, pois era onde começava a antiga Estrada de Ferro Belém-Bragança. Por isso, passou a atrair famílias ricas e estas começaram a habitá-lo. Desse modo, ele teve reconhecimento. O bairro possui ruas grandes e largas, arborizadas, grandes quarteirões e as ruas e avenidas importantes para a capital como a Av. Almirante Barroso que é a principal via de entrada e saída da cidade, há também as vias que levam ao centro da cidade que são a Av. Governador José Malcher, Av. Alcindo Cacela, Av. Conselheiro furtado e Av. Governador Magalhães Barata, por essas vias transitam várias linhas de ônibus que percorrem toda cidade. Abrange monumentos históricos importantes como o Mercado de São Brás, o Museu Emílio Goeldi e o Terminal Rodoviário de Belém, onde antes funcionava a antiga Estação Ferroviária de São Brás.

São Brás é um Bairro que serve de porta de entrada para os bairros centrais de Belém, com fluxo intenso durante boa parte do dia. E devido a sua importância para o tráfego da cidade, é comum apresentar, constantemente, grandes congestionamentos e enfrentar problemas como a falta de disponibilidade de vagas para estacionamento em vias públicas, já que nele existem muitos pontos comerciais e espaços como farmácias, hospitais, escolas, hotéis, museu, terminal rodoviário e outros, provocando grande circulação de pessoas todos os dias. Para combater isto foram construídas as estações BRT (Bus Rapid Transit) que ligará a capital ao distrito de Icoaraci e outras regiões da RMB (Região Metropolitana de Belém). O intuito do BRT era evitar grandes congestionamentos na área, porém não surtiu o resultado esperado visto que ainda ocorre grandes congestionamentos e o número de circulação de linhas de ônibus na área continua o mesmo.

Para Tafarrel (2015), atualmente, a mobilidade urbana brasileira encontra-se debilitada, elevados congestionamentos são destacados devido ao grande número de automóveis. Ainda de acordo com Tafarrel (2015), no país, ao decorrer dos anos foi possível verificar o crescimento no número de automóveis, que são incentivados por diversos fatores: como condições favoráveis de crédito; melhoria na renda média da população; incentivos fiscais, e, principalmente ao fato de que não há uma alternativa de qualidade de locomoção para substituir o carro. Neste caso, problemas relacionados aos congestionamentos, vagas disponíveis em vias públicas para estacionamento, entre outros fatores, tendem a aumentar ao longo dos anos, gerando, assim, um caos desordenado nas grandes cidades.

2. METODOLOGIA

O bairro de São Brás está localizado no centro de Belém (figura 1), possui uma área de 162,63 ha, com as coordenadas geográficas dos pontos do limite do bairro 780622.87m E; 9840015.52m N, 780721.30m E; 9838861.52m N, 782003.39m E; 9838931.21m N, 781998.60m E; 9839086.98m N, 782071.53m E; 9839078.93m N, 782127.85m E; 9839146.77m N, 782200.68m E; 9839157.06m N, 782139.25m E; 9839784.05m N, 781924.66m E; 9839766.42m N, 782038.19m E; 9839930.98m N, 781614.83m E; 9840210.85m N, 781622.93m E; 9839941.93m N e uma população de 19.936 habitantes. Para a realização do estudo, foi cedido pela Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM) um arquivo do tipo “.dwg” pertencente ao software AutoCad versão 2018 contendo os limites do bairro (figuras 2 e 3), para que pudesse ser feito o mapeamento das vagas de estacionamento existentes e classificá-las em categorias específicas, de acordo com as seguintes legendas:

Tabela 1 – Tipos de Categorias Específicas das Vagas de Estacionamento

TIPOS DE CATEGORIAS ESPECÍFICAS DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO	LEGENDAS
<i>Estacionamento permitido.</i>	EP
<i>Estacionamento permitido, porém, restrito a embarque e desembarque.</i>	EPRED
<i>Estacionamento permitido, porém, com restrição de horário.</i>	EPRH
<i>Rampa de acessibilidade.</i>	R
<i>Pontos de moto táxi.</i>	PM
<i>Pontos de táxi.</i>	PT
<i>Ciclovía.</i>	C
<i>Esquina de quadra.</i>	EQ
<i>Vaga destinada para idosos.</i>	I
<i>Vagas destinadas a portadores de necessidades especiais.</i>	NE
<i>Vagas oficiais para órgãos públicos.</i>	O

	<i>Hidrante.</i>	<i>H</i>	
	<i>Entrada de estacionamento (garagem).</i>	<i>EE</i>	
	<i>Estacionamento não permitido.</i>	<i>ENP</i>	
	<i>Faixa de pedestre.</i>	<i>FP</i>	
	<i>Estacionamento de carga e descarga.</i>	<i>ECD</i>	
	<i>Estacionamento permitido para ambulância.</i>	<i>EPA</i>	
Fonte:	<i>Estacionamento impedido.</i>	<i>EI</i>	Autores.



Figura 1 - Localização do bairro de São Brás na cidade de Belém.
Fonte: Google Earth Pro 2018.

LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO DE SÃO BRÁS - BELÉM/PA

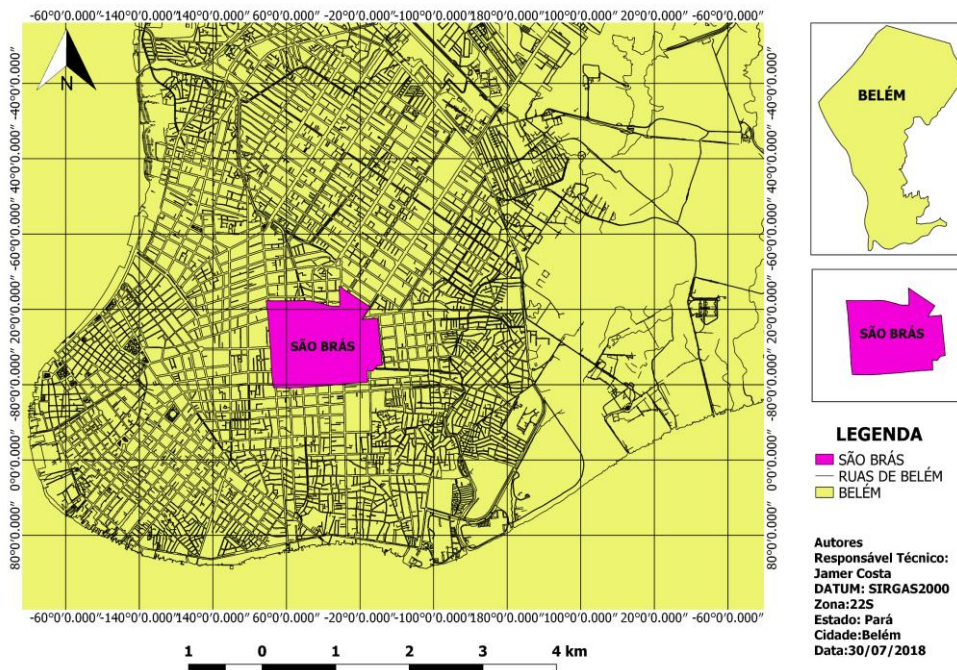


Figura 2 – Mapa de localização do bairro de São Brás.
Fonte: Autores



Figura 3 – Layer do bairro e os limites das ruas.
Fonte: CODEM (Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém /PA), dados atualizados.

De posse das informações, utilizou-se a ferramenta Street View, do software Google Earth Pro versão 7.3.2.5487, para fazer uma visualização e reconhecer cada quadra para identificar quantas vagas cada uma oferecia e classificá-las de acordo com cada categoria citada acima. Para uma melhor compreensão e facilitar essa classificação, fez-se necessária a utilização do software Qgis versão 2.18 onde o arquivo pertencente ao software AutoCad versão 2018 foi convertido para o “.dxf”, a partir disto e das informações coletadas por meio do software Street View deu-se início as classificações. As vagas foram medidas conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para idosos e pessoas portadoras de necessidades especiais na NBR 9050(2015) que diz: 6.14 “Há dois tipos de vagas reservadas: a) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por idosos e b) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência.” (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Ainda em relação a essas vagas elas devem ter as seguintes condições, “6.14.1 a sinalização vertical das vagas reservadas deve estar posicionada de maneira a não interferir com as áreas de acesso ao veículo, e na circulação dos pedestres.” (ABNT, 2015).

Quanto à definição do tamanho dos outros tipos de vagas foi utilizado um tamanho padrão escolhido pelos autores. O valor adotado foi de cinco metros devido à relatividade do comprimento dos automóveis que circulam diariamente pela cidade e fazem uso dessas vagas. Como se trata uma área central há a necessidade de vagas de estacionamento públicas. Após isso, iniciou-se a classificação onde ela foi feita conforme CONTRAN (2004), onde se pode identificar, por exemplo figura 4, o que é faixa, ciclofaixa, área reservada para idosos dentre outros. Ciclovia e ciclofaixa, figuras 4 e 5, respectivamente.

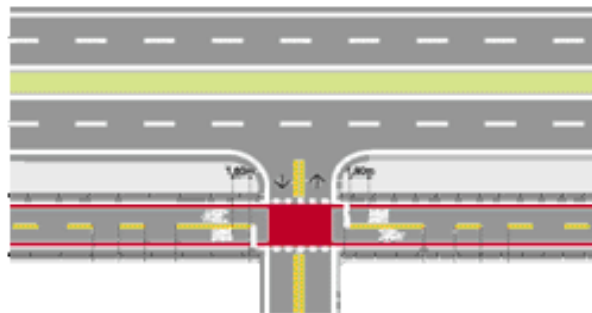


Figura 4 – Ciclovia.
Fonte: Site Trânsito ideal.



Figura 5 - Ciclofaixa.
Fonte: Site Trânsito ideal.

Em relação às faixas que indicam áreas para estacionamento, podem ser identificadas da seguinte forma:

- Linhas que indicam a proibição de estacionamentos e/ou paradas amarelas (figura 6);
- Marca delimitadora de parada de veículos específica (figura 7);
- Marca delimitadora de estacionamento regulamentado que se divide em ângulo (figura 8), paralelo por linhas retas (figura 9) e por linhas pontilhadas (figura 10).



Figura 6 - estacionamento proibido nesta área.
Fonte: Site Trânsito ideal.



Figura 7 - Área delimitada a parada de veículos específicos (linhas amarelas).

Fonte: Site Trânsito ideal.

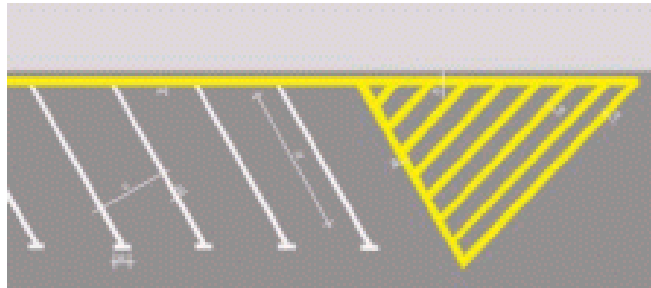


Figura 8 – Determinação da área para estacionamentos em ângulos (linhas brancas).

Fonte: Site Trânsito ideal.



Figura 9 – Determinação da área para estacionamento em linhas retas (linhas brancas).

Fonte: Site Trânsito ideal.



Figura 10 – Determinação da área para estacionamento com linhas pontilhadas.

Fonte: Site Trânsito ideal.

Com base nestas informações, podem-se começar, de fato, as identificações das vagas pelas ruas do bairro onde foram retirados cinco metros de distância de cada esquina de quadra, conforme CTB (1997) que diz: “Parágrafo I – estacionar veículos nas esquinas e a menos de cinco metros do bordo do alinhamento da via transversal: infração – média; penalidade – multa; medida administrativa – remoção do veículo”.

A partir da identificação das áreas disponíveis para estacionamento foi realizado um cálculo para estimar quantas vagas cada quadra possuía. Tal cálculo foi feito da seguinte maneira: foram adicionados algoritmos à tabela de atributos do software Qgis versão 2.18 onde cada algoritmo representava uma classificação acima. Porém, eles foram agrupados em três grupos de categorias gerais, como mostra a tabela 1. Depois de classificar todos os espaços em

todas as quadras do Layer foi calculada a área de cada corte realizado para que pudesse obter o resultado final da área de classificação. Em seguida, foi dividido o valor total por 5 metros (valor adotado para o tamanho das vagas) e assim foi obtido o resultado quantitativo das vagas de cada categoria geral e específica.

Tabela 2 – Classificação das vagas de estacionamento no Qgis.

<i>Categorias Gerais das Vagas de estacionamento</i>	<i>Algoritmo</i>
<i>Estacionamento Impossível</i>	0
<i>Estacionamento Vago</i>	1
<i>Estacionamento Impedido</i>	2

Fonte: Autores.

Para enquadrar as outras classificações foram feitos “comentários”. A partir deles, elas foram identificadas e devidamente classificadas.

3. RESULTADO

No bairro de São Brás foram encontradas 805.272 vagas de estacionamento em vias públicas (Tabela 2). Deste total, 393.231 vagas estão impossíveis para estacionar, por diversos motivos. Além de 12 vagas de estacionamento que estão impedidas por veículos abandonados, restando apenas 412.029 vagas disponíveis para estacionamento.

Tabela 3 – Quantidade de vagas de estacionamento divididas nas 3 categorias gerais.

<i>Vagas de Estacionamento</i>	<i>Número de Vagas</i>
<i>Estacionamento Impossível</i>	393231
<i>Estacionamento Vago</i>	412029
<i>Estacionamento Impedido</i>	12
<i>Total</i>	805272

Fonte: Autores

A figura 11 é um mapa que foi confeccionado através do software Qgis versão 2.18, representa a classificação geral das vagas no bairro de São Brás. As linhas das quadras foram subdivididas em três cores, em que a linha de cor amarela representa estacionamento impedido, a linha de cor vermelha significa estacionamento impossível e a linha de cor verde indica estacionamento vago.

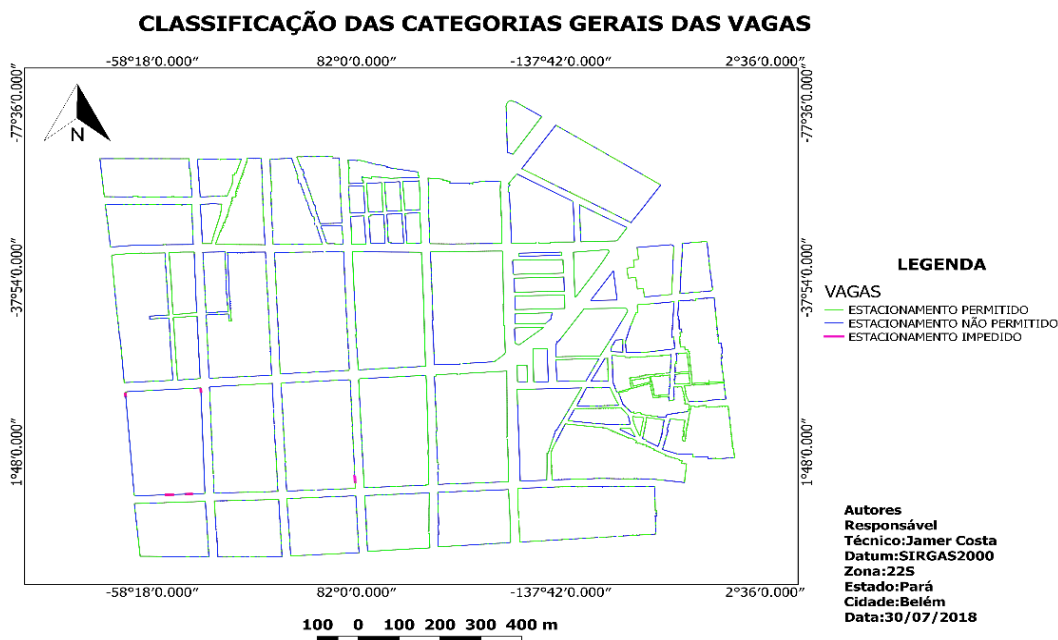


Figura 11 – Classificação das Categorias Gerais das Vagas no Bairro de São Brás.
Fonte: Autores.

As vagas de estacionamento do bairro de São Brás, além de serem classificadas em 3 grandes grupos, foram subdivididas em categorias específicas, onde podemos destacar as mais encontradas, estacionamento permitido (320.416), entrada de estacionamento e garagens (222.490), estacionamento permitido restrito a horário (91.321) e também os que foram menos encontrados: ponto de moto taxi (4), vagas para idosos (6), vagas para portadores de necessidades especiais (6) - o nome atual é deficiente auditivo.

Tabela 4 – Resultado da quantidade de vagas em cada categoria específica.

<i>Tipos de Categorias Específicas das Vagas de Estacionamento disponíveis</i>	<i>Número de Vagas</i>
<i>EE</i>	222490
<i>EP</i>	320416
<i>PT</i>	5401
<i>C</i>	182
<i>R</i>	0,5
<i>EPRH</i>	91321
<i>EPRDE</i>	83
	16587

<i>EQ</i>	6
<i>I</i>	6
<i>NE</i>	18
<i>O</i>	144385
<i>ENP</i>	14
<i>ECD</i>	9
<i>EPA</i>	12
<i>EI</i>	4096
<i>FP</i>	4
<i>PM</i>	
<i>Total</i>	805272

Fonte: Autores.



Gráfico 1 – Vagas Possíveis e Não Possíveis de Estacionamento no Bairro de São Brás.

Fonte: Autores.

Desse modo, o resultado mostra que é praticamente igual o número de estacionamento impossibilitado e o de estacionamento vago, ou seja, um grande problema para o bairro de São Brás. Por isto, o problema tornar-se praticamente impossível de resolver, pois a medida que a frota de carros aumenta de forma rápida e em desordem, as vagas começam a diminuir causando esse caos que o bairro vem sofrendo. Portanto, como vagas públicas cedidas pelo departamento de trânsito não conseguem suprir a quantidade de vagas requisitadas pelas pessoas, pois no bairro existem muitos espaços públicos e privados, como já citado anteriormente, que necessitam de vagas de livre acesso, os idosos e pessoas com necessidade especiais são os mais

prejudicados porque as vagas disponíveis para eles são quase inexistentes. A forma mais viável neste momento para os condutores de veículos particulares que circulam nesta área é pagar para estacionar o seu automóvel, ou seja, usar os chamados estacionamentos rotativos, os quais possuem preços abusivos como, por exemplo, “R\$ 6,00 hora ou fração” o que não é uma alternativa bem quista pelos condutores, pois não deveriam pagar para estacionar os seus veículos, já que é dever do governo oferecer vagas públicas.

4. CONCLUSÃO

Nessas circunstâncias, é imprescindível que o Estado e a Prefeitura tomem medidas para acabar com esse problema, seja pela melhoria do transporte público que evitaria que as pessoas utilizem seus carros com frequência, ou por aderir outra alternativa como oferecer a integração de transportes, ou seja, melhorar o transporte público e integrá-lo ao BRT e outra forma muito eficaz é criar transporte fluviais na cidade com preços acessíveis já que ela é banhada por rios o que evitaria todo este transtorno. Os empresários também devem pensar no cliente e reservar o espaço para estacionamento vago disponível. O aumento do número de veículos é uma realidade, por isso, o bairro de São Brás, a cidade de Belém, o Brasil e o mundo devem saber lidar com isso da melhor maneira possível. Porém, é necessário observar que tais medidas fogem um pouco do controle do governo já que este não pode impedir que a população adquira automóveis já que todos possuem o direito de ir e vir, por isto, é aconselhável que os motoristas também comece a pensar neste problema visto que o maior prejudicado nessas circunstâncias são eles, pois este problema é algo que deve ser resolvido em conjunto (governo, empresários e população) para que todos possam chegar a um acordo a fim de resolver este caos, como dito anteriormente, que o bairro está passando. Desta forma, é fundamental que órgãos como a Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (SeMOB) responsável pelo trânsito da cidade, revejam ações que possam melhorar a quantidade de estacionamentos vagos e que essas ações surtam o efeito desejado e assim, chegue a uma solução para este problema e principalmente cumpra com a sua proposta apresentada no plano diretor da cidade e segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), é dever da SeMOB tomar medidas como a melhoria de circulação nos centros, o que poderá até implicar em desestimular o acesso de automóveis particulares nesta área; a reorganização de linhas de ônibus e a integração de ônibus, trem, metrô e transporte hidroviário; adequação de infraestrutura necessária tal como ruas, passeios, ciclovias, corredores de transporte e as tarifas de passagens acessíveis a todos estimulando o uso do transporte coletivo e esta não apresentou ainda nenhuma dessas medidas para acabar com tal congestionamento na cidade de Belém.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015. Rio de Janeiro, 2015.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO (CBT). Art. 181. Capítulo XV – DAS INFRAÇÕES. Lei nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997.

FLÁVIO, LUIZ. Belém tem um veículo para cada três pessoas. Diário do Pará Online, 2017. Disponível em: < <https://www.diarioonline.com.br/noticias/para/noticia-468578-belem-tem-um-veiculo-para-cada-tres-pessoas.html>> Acesso: 25/06/18.

Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM. A mobilidade urbana no planejamento da cidade. Disponível em: < http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade_urbana.pdf>. Acesso em: 24/09/2018.

MARTINS, CRISTINO. Cresce o número de automóveis em Belém. Portal ORM, 2018. Disponível em: < <http://www.orm.com.br/noticias/para/MTcxMzM=/Cresce-numero-de-carros-emBelem>> Acesso: 15/06/18.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), art. 12, inciso VIII, da Lei nº 9.503, Resolução n.º 160/04 de 23 de Setembro de 2004.

SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL DO ESTADO DO PARÁ (SEGUP): Frota de automóveis deve ultrapassar 1 milhão até 2022, 2013. Disponível < <http://segup.pa.gov.br>> Acesso: 25/06/18.

SITE TRÂNSITO IDEAL. Sinalização de Trânsito, 2018. Disponível em: <<http://www.transitoideal.com/pt/artigo/1/conductor/49/sinalizacao-de-transito>> Acesso: 20/06/18.

SCARINGELLA, ROBERTO. A crise da mobilidade urbana em São Paulo. São Paulo Perspec. vol.15, número 1. São Paulo Jan./Mar. 2001.

TAFFAREL, VIRGINIA SCHERER. Mobilidade Urbana: Análise dos fatores que causam o contínuo crescimento do uso do automóvel nas cidades brasileiras, 2015. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/127665/000971034.pdf?sequence=1>> Acesso: 15/06/18.



13º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial
11º Encontro de Cadastro Técnico Multifinalitário para os países do Mercosul
8º Encontro de Cadastro Técnico Multifinalitário para os países da América Latina

Florianópolis/SC - 21 a 24 / OUT / 2018

Realização:

