

Resumo

Os estudos em mobilidade sustentável são recentes no Brasil, porém com a necessidade de ter novas pesquisas nessa área, aparecem também novas oportunidades. Desse modo, muitas estratégias vem sendo pensadas para solucionar os grandes congestionamentos e a poluição. Para isso o Zumpy, aplicativos de caronas, foi idealizado, para auxiliar o cidadão comum a melhorar suas condições em uma metrópole e a qualidade de vida no meio que está inserido. Zumpy é uma ferramenta de software para *Smartphones* e *Web*, projetada especialmente para a melhoria da mobilidade urbana. A ideia do aplicativo é reduzir a quantidade de carros com poucos passageiros, contendo então a emissão do poluentes dos veículos e reduzir o tempo de gasto nos trânsitos brasileiros, com um impacto positivo na mobilidade e sustentabilidade urbana. Para que a aplicação se tornasse possível, foram criados algoritmos de compatibilidade de rotas que permite ao aplicativo mostrar as rotas compatíveis cadastradas no sistema e também permite que estes percursos sejam filtradas por prioridade de escolha do usuário. Isso faz com que o Zumpy seja prático e seguro, já que faz a compatibilidade das rotas, segundo escolhas do usuário, sendo mostradas apenas aos amigos do Facebook ou Google +.

Palavras chave: *mobilidade, mobilidade sustentável, aplicativo, carona, sustentabilidade*

Introdução

Um dos temas mais visados, em se tratando de problemas urbanos, é a mobilidade. O crescimento da população fez com que houvesse maior necessidade de mobilidade (Campos, 2006), e por consequência, os congestionamentos ficaram quilométricos e há mais de 87 milhões de carros pelo Brasil, com alta concentração nas metrópoles e no Sudeste (Ipea, 2015). Por conta desses fatores, a poluição atmosférica e sonora aumentou significativamente e a qualidade de vida nessas grandes cidades piora.

Uma solução para esses problemas é a mobilidade sustentável, alternativa à criação de mais vias e diminuir a quantidade de veículos, além de proteger o meio-ambiente da poluição. Segundo Campos, é preciso “uma ‘oferta inteligente de transporte’, ou seja, atrair demanda para um sistema coletivo que atenda as necessidades da população”. Uma estratégia alternativa é a utilização de aplicativos de celular que visam a sustentabilidade e a mobilidade coletiva, de maneira segura e prática.

Os aplicativos de celular têm crescido consideravelmente nos últimos anos, segundo Freitas (2013), em 2012, os dados consumidos subiram de 189 Mbytes para 342 Mbytes por mês, registrando aumento de 70% no tráfego global de dados móveis. Assim, a criação de um aplicativo para a mobilidade sustentável é justificada, já que há o crescimento dos smartphones e da necessidade de melhoria do trânsito. Dessa maneira, o Zumpy App, aplicação de caronas solidárias, une as duas premissas, fazendo com que pessoas se encontrem para irem juntas ao mesmo lugar, de forma rápida e diminuindo a quantidade de veículos circulando nas ruas.

Carona

A definição de carona, no sentido aplicado pelo Zumpy, segundo o Dicionário online Aurélio é “3: Ato de transportar ou de ser transportado gratuitamente num veículo”. Carona então é o termo utilizado pela aplicação para que motoristas e passageiros ocupem e ofereçam lugares desocupados nos veículos. Essa premissa faz com que a mobilidade urbana se torne melhor. Essa será a principal razão do aplicativo, tornar a mobilidade sustentável viável através da carona.

A cobrança de qualquer valor, nesse caso, configura-se como transporte clandestino, segundo a Legislação:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se clandestino o transporte metropolitano ou intermunicipal remunerado de passageiros, realizado por pessoa física ou jurídica, em veículo particular ou de aluguel, que:

I – não possua a devida concessão, permissão ou autorização do poder concedente;

II – não obedeça a itinerário definido pela Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas – SETOP. (Departamento de Estradas e Rodagem - MG, 2015)

Por esse motivo, o aplicativo não cobra nada dos usuários, assim como não é incentivada a troca monetária entre eles.

Mobilidade Urbana

De acordo com Magagnin e Silva (2008), a mobilidade está atribuída aos deslocamentos dos “indivíduos nas suas atividades de estudo, trabalho, lazer e outras.” Mas tais ações só são possíveis se houver as circunstâncias apropriadas para as pessoas se locomoverem pela cidade. Segundo a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob):

“a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não-motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável”. (Ministério das Cidades, 2015)

Para Duarte, Libardi e Sánchez (2007), essas metrópoles “foram adaptadas para uso eficaz do automóvel particular”, fazendo com que o sistema viário ampliasse e suprimisse o transporte público, em muitos casos. Costa (2008) afirma que o incremento nos fluxos de pessoas e bens implicou no impacto negativo sobre a economia dos municípios. De acordo com a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), “muitas cidades não contam com uma oferta de transporte suficiente para assegurar um deslocamento ótimo de seus habitantes”, devido ao crescimento demográfico acelerado e desordenado das cidades, na América Latina o aumento da população urbana foi de 240%, em apenas 30 anos, por exemplo.

Dentre os principais problemas desse crescimento, estão os congestionamentos, a poluição sonora e atmosférica, “fragmentação de comunidades, acidentes, uso de energia não renovável e produção de resíduos sólidos.” Um resultado da enorme quantidade de veículos nas ruas, circulando de maneira desordenada e sem planejamento. Fatores que prejudicam a saúde humana e que deixam as cidades pouco atrativas para pedestres e turistas, sem contar que impossibilita a criação de espaços “verdes” e de convívio. Outro ponto ressaltado pela CNM são os altos investimentos precisos para contornar essas dificuldades de mobilidade das grandes cidades latino-americanas. As prováveis melhorias seriam aumentar as vias e alargar as já existentes, solução que demanda muito tempo, prejudica o trânsito em curto e médio prazo e tem altos gastos aos cofres municipais. Por esses motivos a melhor maneira de fazer com que a mobilidade melhore seria

Antes de investir em infraestrutura viária custosa ou ferrovias, a aposta dos governos de hoje deveria ser em Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) como ferramentas de apoio a uma mudança maior na mobilidade urbana de forma a enfrentar os três maiores problemas mencionados no início: congestionamento, contaminação e discriminação social no transporte (Ministério das Cidades, 2015, pág. 28)

Satisfazer esses itens, sem degradar o meio-ambiente só é possível, na sociedade atual, através da mobilidade sustentável, alternativa às antigas estratégias de melhoria do trânsito.

Mobilidade Urbana Sustentável

A sustentabilidade, para Costa (2008), protege os sistemas ecológicos e os recursos naturais, destaca “a conservação ética e as políticas favoráveis a minimizar o consumo de recursos como ar, água e solo”. Em relação aos transportes, a sustentabilidade está presente também, visto que não é um setor isolado da sociedade, sem contar que produz grande poluição, por conseguinte deve ser tratado como parte das mudanças necessárias para melhoria de vida de todos as pessoas.

De acordo com Campos (2006), a mobilidade urbana sustentável é a busca por estratégias que não impactem negativamente o meio-ambiente e que exerça a locomoção segura das pessoas.

“Esta busca deve ter como base o conceito de desenvolvimento sustentável em que se procura de uma forma geral, definir estratégias dentro de uma visão conjunta das questões: sociais, econômicas e ambientais.” (CAMPOS, 2006, pág 1)

Ademais, deve-se ter em consideração o desenvolvimento que não afete as gerações futuras, para que elas também possam satisfazer suas necessidades. Sendo assim, projetos desse tipo são as novas estratégias para melhoria do trânsito, que resultará em uma boa qualidade de vida de todos os cidadãos que enfrentam esse problema todos os dias. Através dessa premissa, as opções de mobilidade sustentável são as mais viáveis. Com o aumento do uso da internet e de smartphones, as interações virtuais são as mais adequadas, pois unem as pessoas em prol do bem comum. Esse tipo de iniciativa ajudará as cidades, em conjunto com os cidadãos, no convívio diário, na diminuição dos tipos de poluição e no que referir ao trânsito.

O Aplicativo

Zumpy é uma ferramenta de software para Smartphones e Web, projetada especialmente para a melhoria da mobilidade urbana. O APP busca: reduzir a quantidade de carros com apenas um ou dois passageiros, diminuir a emissão de poluentes e reduzir o tempo de locomoção, com um impacto positivo na mobilidade e sustentabilidade urbana das cidades. Considerando que mais de 87 milhões de veículos em todo o Brasil, e a grande maioria situada nas regiões com maior população (Detran, 2015), também há dados que afirmam que 70% dos carros circulam com um ou dois passageiros apenas. Desse modo, temos um enorme potencial de transporte a ser explorado, já que também há uma quantidade cada vez maior de engarrafamentos e poluição. Segundo a Confederação Nacional dos Municípios, em 2009, em Bogotá foi registrado que nos

“arredores no norte da cidade e uma das mais congestionadas nas horas de pico, mais de 60% dos carros vão com somente um ocupante, e menos de 0,1% levam 3 ou mais passageiros” (Tecnologias a Favor da Mobilidade Urbana, 2013, pág. 36).

O projeto permite que pessoas que se deslocam na mesma rota e no mesmo horário, se encontrem de forma prática e segura, possibilitando que se locomovam

juntas. Os algoritmos de combinação de rota do Zumpy, utilizam ferramentas de georeferenciamento para permitir cálculos de similaridade de rotas, cálculos do melhor ponto de encontro entre as pessoas, distância de deslocamento até o ponto de encontro e proximidade dos destinos, visando selecionar pessoas com maior compatibilidade entre rotas.

Além das ferramentas de similaridade de percurso. Outro grande diferencial do aplicativo é o aumento da segurança dos usuários. Em nenhum momento a origem e destino dos usuários ficam expostos publicamente, impedindo que saibam local exato de trabalho, estudo ou moradia. Somente a distância entre as origens e os destinos são revelados antes dos usuários aceitarem compartilhar rotas. Após aceito o convite de carona é que são revelados veículo, telefone, origem e destino. Também existem ferramentas de privacidade das rotas, onde o usuário pode escolher compartilhar sua rota publicamente, ou seja, todos os usuários podem visualizar a oferta/pedido de carona, ou podem compartilhar apenas para amigos das redes sociais *Facebook* e *Google+*, e também para amigos destes amigos, assim o usuário tem alguma pessoa conhecida em comum e pode coletar informações antes de aceitar ou oferecer a carona. Após o usuário confirmar quantas vagas esta disponibilizando, origem, destino, horário e visibilidade da rota e o aplicativo envia uma lista de pessoas com caminhos compatíveis e o usuário pode filtrar entre aquelas pessoas, se existe algum amigo de seu círculo nas redes sociais, ou amigo de amigos com rotas compatíveis e escolher para quem enviar convite ou solicitação de carona.

O Zumpy preza pela segurança dos seus usuários, sendo uma ferramenta para encontrar pessoas do mesmo ciclo social para se locomover com segurança. A equipe de desenvolvimento, composta por três mestres em ciência da computação, dois especialistas em jogos eletrônicos, um engenheiro de software e um urbanista. Juntos desenvolveram algoritmos de compatibilidade de rotas que permite ao aplicativo mostrar os percursos compatíveis cadastradas no sistema e também permite que estas rotas sejam filtradas por prioridade de escolha, como amigos das redes sociais citadas e grupos específicos (universidades, empresas, eventos etc). Desta forma a carona e o rodízio de veículos acontecerá, preferencialmente, entre pessoas do mesmo ciclo social, amigos ou colegas, aumentando a segurança e a probabilidade que o rodízio de veículos aconteça.

O sistema promove incentivo à carona e revezamento de automóveis, pontuando os usuários, tanto motorista como passageiro. Esta pontuação permite trocas de

benefícios com os parceiros da aplicação, como serviços automotivos, restaurantes, cinema entre outros. Portanto, o aplicativo busca incentivar a carona sem envolvimento monetário, não infringindo a legislação Brasileira, que considera a remuneração financeira para realizar transporte, prática de transporte clandestino.

Justificativa

Conforme foi elencado, a mobilidade sustentável é a nova estratégia para melhorar o trânsito e a qualidade de vida das pessoas. Desse modo, a criação do aplicativo de caronas solidárias, Zumpy, faz parte desse tipo de iniciativa, já que promove a mobilidade coletiva sem custos. O aplicativo não desestimula as pessoas a utilizarem o transporte público, mas sim ajudaria a aliviar a busca por esse meio de locomoção, outra vez trazendo maior conforto aos cidadãos. Outro fator em que a aplicação auxilia é na disponibilização de mais vagas para automóveis nas ruas e estacionamentos, pois promove o rodízio entre os motoristas.

Sendo assim, a utilização em larga escala do aplicativo diminui a poluição e a quantidade de veículos circulando pelas ruas. Tais premissas fazem com que mais espaços para lazer e plantio de árvores sejam criados dentro dos grandes centros, mais uma vez satisfazendo as necessidades dos habitantes das metrópoles. Da mesma maneira, a menor poluição trará a melhora na saúde dessas pessoas, e de todo o ambiente ao redor, já que menos poluentes serão emitidos, favorecendo a qualidade do ar.

Conclusão

Vários estudos no Brasil e no mundo tentam solucionar o problema da mobilidade urbana, que tanto deteriora a qualidade de vida dos cidadãos e o meio-ambiente. Por isso, as inovações se concentram no campo da mobilidade sustentável, que busca viabilizar a melhoria do trânsito e diminuir os agentes poluentes dos automóveis. A proposta deste artigo é produzir uma aplicação para *smartphones*, que ajude a resolver a dificuldade das redes viárias brasileiras. Promover a segurança entre os usuários e assegurar que menos automóveis circulem, diminuindo a emissão de poluentes e aliviando o trânsito. Tais propostas serão realizadas com o uso do aplicativo por muitos usuários, principalmente dos grandes centros. Pois assim, quanto mais pessoas conectadas pelo Zumpy, maiores serão as chances de encontrar uma rota compatível e obter êxito na carona.

O desenvolvimento da aplicação só foi possível através de muitos estudo da

equipe e de analisar como funciona a sociedade e a mobilidade urbana nas grandes cidades. A principal questão trabalhada no Zumpy é a sustentabilidade, fazer com que o cidadão comum possa ajudar de alguma forma o meio-ambiente em que está inserido. Tanto em relação aos ecossistemas naturais, quanto os urbanos, e ajudar no desenvolvimento dos municípios.

Referências

CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, v.2, p.99 – 106. 2006.

Confederação Nacional de Municípios – **Tecnologias a Favor da Mobilidade Urbana** – Brasília: CNM, 2013.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE MINAS GERAIS, Transporte Fretado. Disponível em:

<http://www.der.mg.gov.br/images/TransporteFretado/lei_19445_2011.pdf> Acesso em 24 de março de 2015

DICIONÁRIO AURÉLIO, Verbete Carona, Disponível em <<http://www.dicionariodoaurelio.com/carona>>, Acesso em 25 de março de 2015.

DUARTE, Fabio; LIBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ, Rafaela. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá, 2007. MASCARÓ, J.L.; YOSHINAGA, M. Infraestrutura urbana. Porto Alegre: Masquatro editora, 2005. CARUSO, R. C.(Org.).

FREITAS, Carlos Allan Corrêa de. **Processos de Construção de um Sistema Mobile Estudo de Caso do Contac/UFSJ**. 2013. 78 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de São João Del-rei, São João Del-rei, 2013.

MAGAGNIN, Renata Cardoso. SILVA, Antônio Néilson Rodrigues da. **A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana**. In: Revista Transportes, vol. 16, no 1 (2008).

MINISTÉRIO DAS CIDADES, Transporte e Mobilidade Urbana. Disponível em:

<http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=8&Itemid=66> Acesso em 20 de março de 2015.

SCARINGELLA, Roberto Salvador. **A Crise da Mobilidade Urbana em São Paulo**. São Paulo Perspec., Jan 2001, vol.15, no.1, p.55-59.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 1.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005. 256 p.