

ANÁLISE DO IMPACTO DO USO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS NA MOBILIDADE URBANA

Geison Muller Laureano, MBA.
José Marcelo A. P. Cestari, PhdD.

RESUMO

O presente trabalho visa a apresentação e previsões da pesquisa em mobilidade urbana com poluição zero. Os dados foram obtidos a partir de uma plataforma web que se comunica com os veículos e colhe dados a respeito do consumo, trajetos, usuários e condições do veículo e permite o cruzamento de dados em tempo real. Desde o início do projeto de mobilidade urbana com o uso de veículos elétricos estudado, estima-se que 12.264,86 kg de CO₂ não foram jogados na atmosfera, em 97.782 km rodados, isso com apenas treze veículos totalmente elétricos. A coleta de dados começou em junho de 2014 e segue até o presente momento. Os dados obtidos, embora com relativa imprecisão na obtenção dos valores, permitem estimar que os carros elétricos são uma necessidade, nos pontos de vista ambiental, energético e econômico.

Palavras-chave: mobilidade urbana, veículos elétricos, sustentabilidade.

ABSTRACT

This work aims to presenting and estimating of research in urban mobility with zero pollution. The data was obtained from a web platform that communicates with the vehicles and collects information about consumption, travels, users and vehicle's conditions and allows the data crossing in real-time. Since the beginning of this urban mobility project with the use of electric vehicles, is estimated that 12,264.86 kilograms of CO₂ was not emitted into the atmosphere, in 97,782 kilometers traveled, with only thirteen fully electric vehicles. The data collection began in June 2014 and continues to date. This information data, although with relative inaccuracy in the obtaining of the values, allow us to estimate that electric cars are a necessity in the points of view environmental, energy and economic.

Keywords: urban mobility, electric vehicles, sustainability.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Vygotsky a humanidade, desde seus primórdios, transforma o ambiente ao seu redor. Essa transformação, contudo, causou e vem causando danos ao meio-ambiente desde a Revolução Industrial pois, com a mesma, a quantidade e variedade de resíduos industriais lançados no meio ambiente passaram a ser cada vez maiores (Tommasi, 1994). O conceito de sustentabilidade correlaciona e integra de forma organizada os aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade (Cabrera, 2009). A sustentabilidade, então, é a resposta de uma sociedade mais consciente do futuro e das consequências para as gerações seguintes. Dentro do aspecto social, este trabalho visa explanar a tentativa de otimização da mobilidade urbana, visando uma melhor qualidade de vida à população. No aspecto ambiental e econômico, considerando a existência de diferentes fontes de energia, com individualidade em seu custo de produção e ao impacto ambiental, gerado durante sua produção, este trabalho detalha a experiência empírica em busca do oferecimento de um serviço que seja economicamente viável ao fornecedor e ao cliente e com poucos danos poluentes ao meio-ambiente. E, no aspecto cultural, busca atender à sociedade que no presente momento, tem buscado viver conforme uma consciência ambiental e ecológica. Isso, a partir de um projeto aqui nomeado ficticiamente Cidade Eco Elétrica, promovido por um instituto de tecnologia do Sul do país e parceiros, que implementaram um Centro de Operações de Mobilidade como forma de melhorar a gestão e qualidade de vida. O projeto e seus resultados são apresentados neste trabalho, trazendo informações desde seu início até outubro de 2016.

2. DESENVOLVIMENTO

O objetivo geral deste trabalho é apresentar dados referentes às pesquisas em mobilidade urbana com poluição zero, visando comparar a poluição média gerada a partir de automóveis elétricos e à combustão. A obtenção dos dados foi realizada no Centro de Operações de Mobilidade em uma capital do sul brasileiro, o qual foi fundado em junho de 2014 e alocado num Instituto de Tecnologia aqui nomeado ITS – Instituto de Tecnologia do Sul. Sua principal atividade foca o projeto de nome fictício Cidade Eco Elétrica, com um gerenciamento de frota de carros cem por cento elétricos com taxa zero de poluição ao meio ambiente (considerando o automóvel e não a produção da energia elétrica).

O projeto consiste da parceria entre a prefeitura da capital supracitada, responsável pela distribuição, alocação e utilização dos veículos em diversas secretarias municipais por toda a cidade, montadora global de veículos, responsável pela disponibilização através de comodato dos veículos e a abertura do protocolo privado de comunicação do sistema interno de todos os veículos participantes do projeto, hidroelétrica binacional do sul do país, responsável pelo comodato de veículos e de todos os eletropostos distribuídos pela cidade, um centro de tecnologia de Portugal, criador do modelo de projeto utilizado em Portugal, disponibilizou todos os recursos necessários para o funcionamento do projeto, ITS, assumiu toda a parte de monitoramento dos veículos e eletropostos, manutenção dos dispositivos de comunicação do projeto e eletropostos além de ser o sediador do Centro de Operações de Mobilidade, e uma empresa nacional de logística responsável pela alocação e utilização de veículos, disponibilizando todos os dados utilizados para o projeto. O projeto contém treze veículos totalmente elétricos, todos eles possuem um dispositivo de comunicação web e uma interface de identificação de usuário, desenvolvido e cedido pelo parceiro português, conectados a porta de comunicação

do veículo que enviam todas as informações necessárias para a plataforma web em tempo real.

A partir da plataforma de monitoramento web cedida é possível realizar monitoramento em tempo real, acesso remoto aos eletropostos, trajetórias dos veículos, status dos dispositivos, cerca eletrônica (limitação de área circulável), consumo por rota traçada, consumo utilizado por carregamento entre outros. Com a compilação e cruzamento dessas informações é possível criar vários indicadores, perfis de usuários, ranking de uso de veículos e de eletropostos, mapa de calor onde é possível ver onde foram mais utilizados os veículos e eletropostos, podendo ser feito um estudo de onde é a real necessidade de se construir eletropostos para os usuários dos veículos.

Os nove eletropostos foram disponibilizados pela hidroelétrica binacional. O carregamento dos veículos é feito através de nove eletropostos distribuídos em pontos estratégicos da cidade em locais públicos e dentro das secretarias selecionadas para utilização dos veículos. Todos os eletropostos são trifásicos, se comunicam com a plataforma web em tempo real, podendo ser instalados em rede Wi-Fi ou 3G. Os eletropostos contém duas tomadas, ambas com um padrão proprietário de encaixe, transferência de dados e energia elétrica, sendo possível recarregar todos os veículos do projeto. Para ativar o carregamento da bateria é necessário o uso do cartão do usuário e, uma vez iniciado o carregamento, só pode ser interrompido com o mesmo cartão. Caso isso não ocorra o cabo de carregamento fica preso no veículo e no eletroposto, não sendo possível a retirada sem a autenticação do usuário que iniciou o carregamento.

O dispositivo de identificação no automóvel realiza a leitura do cartão do usuário, o mesmo que ativa o carregamento, mas seu uso não é obrigatório para a utilização do veículo sendo opcional para o motorista se identificar como condutor.

Os veículos estão alocados em secretarias da prefeitura, tais como: secretaria de segurança municipal, secretaria de trânsito, secretaria de turismo e também na empresa nacional de logística. Com a capacidade média de percorrer 170 km com uma carga completa da bateria, com estimativa de carregamento que leva entre quatro e seis horas, o consumo para recarga é em média 6,8 KWh, tendo o custo total de R\$ 14,36 em cinco horas de carregamento considerando o valor atual do KiloWatt. Este projeto conta com a plataforma e o hardware cedido pelo parceiro português que já possui experiência em mobilidade urbana, utilizando um modelo parecido em Portugal. Com o cruzamento dos dados obtidos foi possível gerar indicadores e obter informações como: *21.5118,39 kWh de Energia Consumida*, este indicador apresenta a quantidade de energia elétrica (Kwh) consumida pelos veículos elétricos durante as recargas realizadas nos eletropostos distribuídos na cidade; *12.264,86 kg de CO2 Poupado*, é o indicador de maior importância no projeto. Ele indica a quantidade de dióxido de carbono que é poupada, através da utilização da energia elétrica como combustível, e este valor é calculado internamente levando em consideração a média de poluição que carros com motores à combustão geram durante a sua utilização; *15.688 Viagens*, apresenta o número de deslocamentos realizados por todos os veículos do projeto, correspondendo a um trajeto realizado entre uma origem e um destino; *97.782 km de Distância Percorrida* é a somatória total de todas as distâncias percorridas, geradas pelo número total de viagens realizadas pelos veículos, conforme o indicador "Nº de viagens". Com esses indicadores é possível comprovar que a utilização de carros elétricos é uma das melhores formas de combater a poluição atmosférica global.

Além de esperar obter grandes resultados ecológicos o projeto almeja enaltecer a importância da utilização de carros elétricos. Uma das dificuldades, porém, é a não-viabilidade da utilização dos carros elétricos no Brasil já que seu custo hoje é muito elevado quando comprado a um carro popular brasileiro, podendo ser até cinco vezes maior.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo todas essas informações sobre os carros elétricos é possível dizer que, com o devido incentivo fiscal e conseqüentemente tornando os veículos mais acessíveis a população, é possível estimar que para uma frota de cem carros utilizados diariamente no período de um ano, tomando como base de cálculo a média de CO₂ poupado com os treze carros do projeto Cidade Eco Elétrica, deixaríamos de poluir 40.433,60 kg de CO₂ em comparação a um veículo de motor à combustão. Considerando que desde 1972 as Nações Unidas buscam o uso sustentável dos recursos do planeta, esta é uma ótima alternativa para a redução da emissão de gases poluentes, não somente diminuindo o impacto ambiental como também melhorando a saúde humana, sem necessariamente afetar de modo negativo as necessidades da humanidade enquanto qualidade e custo financeiro, e com conseqüências positivas para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

Projeto Curitiba Eco elétrico. Disponível em: <http://www.ecoeletrico.curitiba.pr.gov.br/>

Revista: Você S/A - 05/2009. Disponível em:
http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_474382.shtml

Tommasi, L.R. 1994. Estudo de Impacto Ambiental. Ed. CETESB Disponível em: Terragraph Artes e Informática, 354p.