

# ELABORAÇÃO DE UM MAPA DE TRANSPORTE PÚBLICO DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFPE E SEU ENTORNO EM AMBIENTE WEB.

Renata Miranda da Silva<sup>1</sup>; Simone Sayuri Sato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Cartográfica- CTG – UFPE; E-mail: eng.renatamiranda@gmail.com,

<sup>2</sup>Docente/pesquisador do Depto de Engenharia Cartográfica – CTG – UFPE. E-mail: simone.s.sato@gmail.com .

**Sumário:** A comunicação cartográfica realizada em um ambiente digital e objeto de estudo. Os mapas são visualizados em telas de computadores, visores de *smartphones* ou *tablets*, permitindo que visitantes e usuários da universidade possuam informação sobre os pontos de origem e destino através de um mapa interativo *web*. Além disso, devido ao grande número de frequentadores e a infraestrutura física que está em constante expansão é necessária uma transmissão de informação de modo eficiente e eficaz. O presente trabalho reúne resultados e apresenta a elaboração de um mapa temático com o tema da informação a ser transmitida visualmente através de um aprofundamento no uso dos *softwares* cartográficos e implantá-lo na Universidade Federal de Pernambuco.

**Palavras-chave:** ambiente digital; comunicação cartográfica; transmissão de informação; softwares

## INTRODUÇÃO

Em razão do desenvolvimento tecnológico, a Cartografia passou por constantes revoluções. Com o aperfeiçoamento dos sistemas de comunicação ocorreu paralelamente um grande avanço da informática que possibilitou novas formas de registro e de geovisualização da informação, gerando novas possibilidades de realização de mapas e outras representações cartográficas, uma delas é a visualização ou a disponibilização de mapas em ambiente Web. Segundo Tsou (2011), a cartografia na WEB é a nova fronteira em pesquisa cartográfica transformando os princípios de design da construção de mapas e o escopo do uso do mapa. Segundo Furtado (2006) o mapa na Web funciona como interface para outros dados, elementos que uma entidade geográfica pode conduzir a outras fontes de informação na WEB. Esta interatividade pode também significar que o utilizador tem opções de visualização sobre o mapa, a exemplo, funções de zoom (aproximação e afastamento) e de pan (deslocamento), alteração de simbologia, opções de consulta de informações da base de dados associada aos objetos mapeados, efetuação de pesquisas seja elas, gráficas ou alfanuméricas.

Ciente do grande público que constantemente circulam a Universidade Federal de Pernambuco-*campus Recife*, cerca quarenta mil pessoas entre professores, servidores, alunos de graduação e de pós-graduação, prestadores de serviços, visitantes e estudantes estrangeiros que passam a visitar e permanecer num determinado período na universidade. A Cartografia pode contribuir com a comunicação deste espaço universitário nas formas gráficas, o projeto de iniciação científica desenvolvido, seleciona a temática de transporte público na área e na proximidade do campus universitário com o objetivo da criação de um mapa temático, a partir de um aprofundamento no uso dos *softwares* cartográficos, visando facilitar a localização dos frequentadores da universidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente foi realizado o embasamento teórico envolvendo artigos e dissertações sobre os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e a Cartografia na WEB, possibilitando uma compreensão aprofundada sobre os temas. Seguindo com o aprofundamento sobre os softwares cartográficos, dando preferência aos livres. Escolhendo-se, neste caso, o Quantum GIS que é um software desktop de fácil manuseio, possui funções de customização de acordo com as necessidades do usuário.

A segunda etapa correspondeu ao levantamento de dados cartográficos referentes à área de estudo e do objeto a ser mapeado: linhas de ônibus. Nesta fase do trabalho foram detectadas treze linhas de ônibus que circulam na proximidade da Universidade a partir de um levantamento feito no campus. Estas linhas foram georreferenciadas e traçadas na forma de um mapa, necessitando ainda edições, validação de dados e de escolha das representações cartográficas. No levantamento de dados voltado para mapas temáticos de transporte público em ambiente WEB, foi constatado que nacionalmente tem se utilizado a plataforma existente do Google Maps e Google Earth, que oferece um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélites gratuitos disponíveis ao público em geral no seu website.

O reconhecimento de campo do local correspondeu à terceira etapa de trabalho, sendo indispensável para a elaboração do mapa proposto, sendo. Posteriormente, foi feito o levantamento de informações sobre quais ônibus alimentavam a UFPE, estes dados foram adquiridos no site <http://enapet2013.ufpe.br/information/infrastructur>. O total de ônibus que servem a universidade até a data desta pesquisa corresponde a treze linhas. Finalizada esta etapa, seguiu-se com a vetorização de cada rota de ônibus. Esta atividade foi realizada usando o Google Earth e as informações do itinerário do ônibus disponível no site do Grande Recife Consórcio de Transportes. Iniciou-se também a elaboração do mapa temático na versão de impressão com a finalidade de futura distribuição a população universitária, utilizando o Quantum GIS, função compositor de impressão.

Posteriormente foi utilizado o software ArcGIS Online para publicação na WEB que é uma plataforma colaborativa, baseada no sistema de nuvem que permite aos membros de uma organização utilizar, criar e compartilhar mapas, aplicativos e dados e acessar mapas bases autorizados e aplicativos prontos para uso em ambiente WEB.

Uma das importantes etapas da metodologia desenvolvida foi à aplicação de questionários para levantar as seguintes informações: a) linhas de ônibus mais utilizadas; b) preferência de meio de visualização do mapa proposto.

## RESULTADOS

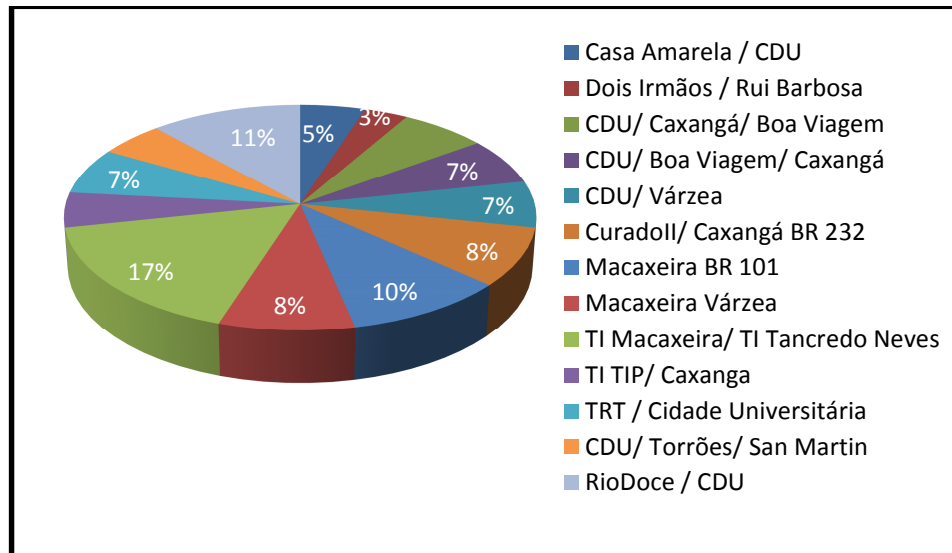


Gráfico 1 – Escolha dos ônibus utilizados pelos frequentadores da UFPE.

Fonte: Dados da pesquisa.

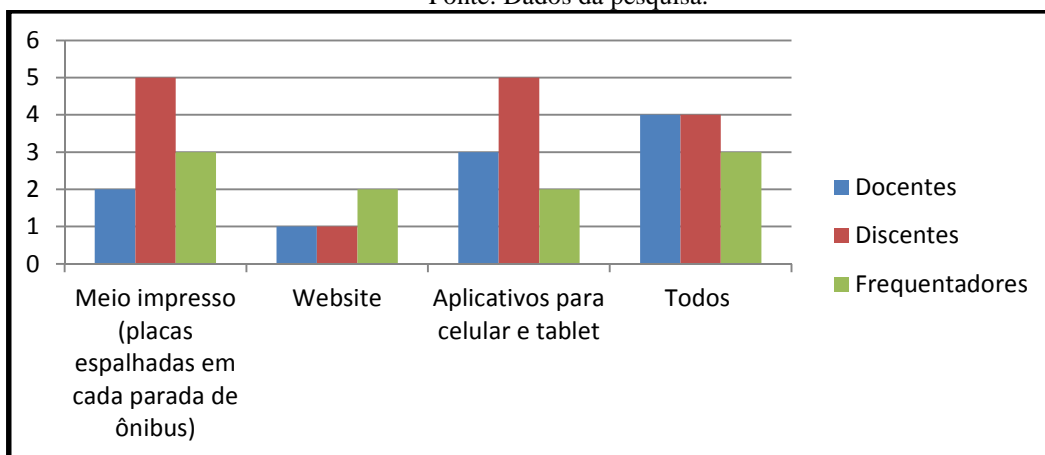


Gráfico 2: Preferência quanto ao modo de visualização de mapas contendo rotas de ônibus que circulam a UFPE.

Fonte: Dados da pesquisa.

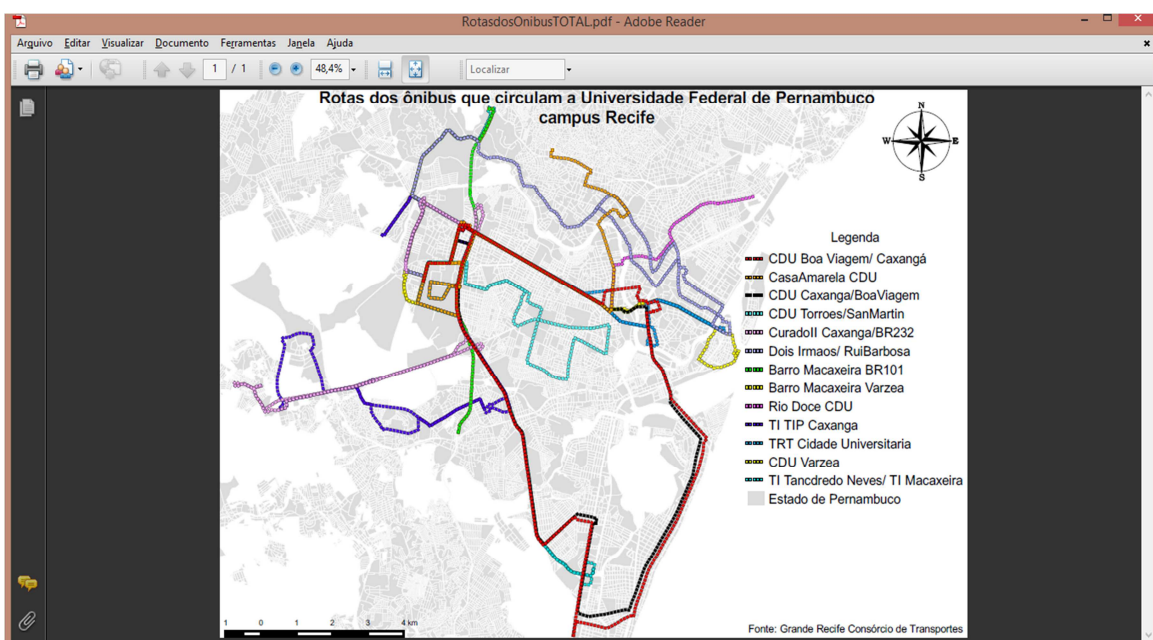


Figura 1: Mapa temático contendo todas as rotas que circulam a UFPE.

## DISCUSSÃO

Quanto aos resultados das entrevistas aplicadas têm-se as seguintes constatações: a linha de ônibus mais utilizada é TI Macaxeira / TI Tancredo Neves com 17% de usuários, a menos utilizada de acordo com as entrevistas é a Dois Irmãos / Rui Barbosa. O gráfico 1, mostra a taxa de porcentagem de uso cada uma das linhas de ônibus que servem o campus da UFPE. Neste caso, se conclui que a maioria destes seguem para a zona Norte da região metropolitana do Recife (RMR) com destino à integrações.

Quanto aos resultados das entrevistas referentes ao grau de preferência de meio de visualização do mapa proposto, mostrado no Gráfico 2, obtiveram-se as seguintes constatações: a maioria, cerca de 40% dos entrevistados (docentes, discentes, frequentadores) tem grau 5 de preferência, considerado alto, e afirmam a necessidade de haver mapas de rotas de ônibus em todas as modalidades de visualização (meio impresso, websites, *tablets* e celulares). O Gráfico 2 apresenta uma visão geral dos resultados das entrevistas com a abordagem de preferência do modo de visualização do mapa. As entrevistas também detectaram a preferência do mapa impresso que pode ser dada pelo fato de que a visualização do mapa no Website e em aplicativos de celulares são serviços online, e apesar da grande maioria ter acesso à internet, a violência atualmente na área do Campus da UFPE e entorno tem impedido muitos de manusear seus *tablets* e smartphones nas paradas dos ônibus.

O mapa mostrado na Figura 1 se encontra em uma escala de 1:50000 onde foi possível visualizar as rotas completas de cada transporte público. Também foram gerados treze mapas com maior detalhamento das rotas percorridas de cada um dos ônibus na escala 1:10000 e exportados no formato .PDF, isto é, um mapa para cada rota, para uma melhor visualização do trajeto, além disso, incluiu-se também uma lista do itinerário de cada coletivo para maior facilidade àqueles que frequentam o campus.

O resultado da versão do mapa em ambiente WEB está disponível no link: <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=60358229a10c42f4b2d78deaebce14e&extent=-35.0072,-8.0981,-34.8276,-8.0055>.

## CONCLUSÕES

O mapa temático de transporte público da UFPE é mais uma entre as várias áreas de aplicações do SIG (Sistema de Informação Geográfica) e em especial da área de Engenharia Cartográfica. Com a metodologia desenvolvida nesta pesquisa e o uso das geotecnologias foi possível o desenvolvimento do projeto proposto, mostrando que as soluções a partir do *software* livre Quantum GIS, e posteriormente a publicação do mapa elaborado na WEB utilizando o ArcGIS online foram eficientes para o atendimento do objeto desta pesquisa. A disponibilidade do produto final esperado na plataforma WEB enfatiza a utilidade e praticidade dos mapas móveis, atendendo as necessidades do público alvo da universidade. A geração dos mapas impressos garante a inclusão dos usuários que não possuem acesso à *internet* no momento desejado, os mesmos se encontrarão nas paradas de ônibus existentes na UFPE- *Campus Recife*.

## AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, primeiramente, agradeço por conduzir-me nos caminhos por mim percorridos. E agradeço à minha orientadora e professora Simone pela oportunidade e ensinamentos.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, P. R. **METODOLOGIA PARA GERAÇÃO DE MAPAS DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EM UM AMBIENTE DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA LIVRE VIA WEB.** Dissertação. UFRJ, Rio de Janeiro, 2007. Universidade do Rio de Janeiro. Acesso em: 30 de agosto de 2014.

FURTADO, D. N. **Serviço de Visualização de Informação Geográfica na WEB. A publicação do Atlas de Portugal utilizando a especificação Web Map Service. Dissertação de mestrado em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica.** Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2006. Acesso em: 1 de setembro de 2015

Meneguette, A. A. C. **CARTOGRAFIA NA WEB: CONCEITOS E DEFINIÇÕES.** Disponível em:  
<[https://www.academia.edu/4974214/Cartografia na Web conceitos e defini%C3%A7%C3%B5es](https://www.academia.edu/4974214/Cartografia_na_Web_conceitos_e_defini%C3%A7%C3%B5es)>. Acesso em: 10 de julho de 2015.