

A EVOLUÇÃO DA ORIENTAÇÃO URBANA: DOS GUIAS DE RUAS À GEOWEB

L. V. Barbalho¹, A. J. Salomão Graça^{1,2}

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Comissão III - Cartografia

RESUMO

Desde que as grandes cidades tomaram forma, se faz necessária a localização dentro do espaço geográfico. E a cartografia sempre esteve presente para auxiliar nesse processo. Em meados do século XX, surgiram os tradicionais guias de ruas impressos, que proporcionaram uma facilidade na orientação dentro do ambiente urbano. Com a evolução da tecnologia, a orientação urbana se tornou mais trivial, aderindo aos meios digitais. Esse trabalho mostra a evolução da cartografia temática aplicada à orientação no espaço urbano.

Palavras chave: GeoWEB, Localização Baseada em Serviços, Cartografia Temática, Guias de Ruas.

ABSTRACT

Since the great cities have taken form, it is necessary the location within the geographic space. And cartography has always been present to assist in this process. In the mid-twentieth century, traditional printed street guides emerged, which provided a facility for orientation within the urban environment. With the evolution of technology, urban orientation has become more trivial, adhering to digital media. This work shows the evolution of the thematic cartography applied to the orientation in the urban space.

Keywords: GeoWEB, Service Based Location, Thematic Mapping, Street Guides.

1- INTRODUÇÃO

Os desenvolvimentos recentes nas tecnologias de computação e telecomunicações móveis aumentaram muito a popularidade dos sistemas de navegação pessoal baseados em mapas-*web* interativos. No entanto, no curso da transição do mapeamento analógico para o digital, mudanças importantes também ocorreram como, por exemplo, a forma como as informações mapeadas são simbolizadas, generalizadas e apresentadas ao usuário.

Nos dias em que os mapas de orientação em papel eram extremamente difundidos em meios impressos acessíveis (listas telefônicas, por exemplo), a escala espacial das informações era única e fixa, metricamente expressa pela escala gráfica, e a extensão geográfica das feições mapeadas é determinada antecipadamente pelo tamanho da folha do mapa ou da página do livro, atuando como um elemento de controle (no que se refere a limitação técnica) para os mapas analógicos na época. Em mapas analógicos, a produção dos mapas seguia a concepção dos modelos estáticos de comunicação cartográfica, e o que se entende por interação com o usuário limita-se a

destacar feições, dobrar o mapa ou girar uma página guia em direção à direção de movimento, uma vez que o usuário é apenas um leitor do mapa (Salomão Graça & Fiori, 2015). As plataformas de computação e telefonia móveis, aliadas a computação gráfica e programação para *web* (html e os Hypermapas), adicionaram aos mapas a capacidade de variar continuamente tanto a escala quanto a extensão, através de panning e zoom, e possibilitando muito mais interação do que os mapas de papel (Peterson, 2008). Isto porque estas plataformas não apresentam apenas um mapa, e sim um conjunto de mapas em múltiplas escalas contidos em um geoportais na *web*, permitindo que o usuário acesse mapas em escalas mais ou menos detalhadas (Kraak, 2001). Além disso, essas plataformas são pensadas em uma lógica de comunicação cartográfica dinâmica, redefinindo o papel dos usuários, que deixam de ser apenas espectadores, sendo capazes de inserir informações, produzir novos mapas, definir rotas, entre outras funções que lhe conferem maior interatividade (Peterson, 1995; Salomão Graça & Fiori, 2015). Com o advento das tecnologias de cartografia para internet, cartografia multimídia, SIG via *WEB*, da

geolocalização e do posicionamento em tempo real (seja por GNSS ou via Wireless), a orientação urbana se tornou instantânea, bastando apenas alguns segundos para o usuário encontrar um endereço, uma referência ou sua própria localização, com uma boa precisão, utilizando dispositivos móveis dotados de mapas temáticos eletrônicos integrados com ferramentas eficientes de busca a localidades e *mashups* (Peterson, 2008; Longley *et al.*, 2013).

Porém, há cerca de uma década, ainda era comum que a orientação no espaço urbano fosse feita de forma analógica, através de mapas impressos, não-georreferenciados, colocados em guias de ruas especializados, guias de turismo e até em listas telefônicas. Diante dessa rápida transição algumas questões sobre mudanças no uso e perfil dos usuários desses mapas tendem a ser pertinentes.

Esse artigo visa estabelecer um paralelo entre essas duas formas de orientação urbana, em relação à praticidade e ao impacto causado na comunidade de geotecnologias. Trata-se de uma investigação da recente história da cartografia *web* no Brasil, direcionada a evolução dos mapas assim chamados “guias de ruas”. O objetivo é estabelecer uma discussão teórica baseada em estudos de casos e popularização das plataformas e serviços de geolocalização móvel no Brasil. Nesta pesquisa, investigamos quais os projetos adequados para mapas em sistemas de computação móvel na perspectiva da escala do mapa, tal como aparece na tela móvel (escala de exibição) e a zona geográfica a ser mostrada ao usuário (extensão) enquanto navega ao ar livre. Dado que existe um novo conjunto de recursos interativos, o que um designer de mapas móveis deve fazer para melhorar a experiência de usar mapas para navegação pessoal? Esse questionamento será analisado com base em uma pesquisa amostral direcionada a grupos de usuários que manuseiam os aplicativos e plataformas de mapas web destinados a geolocalização.

2- OS GUIAS DE RUAS

Tradicionalmente, os guias de rua são publicações impressas destinadas à orientação dentro de um determinado espaço urbano, podendo ser ele um município ou toda uma região metropolitana. Os conteúdos principais destes guias consistem em plantas temáticas com os arruamentos e logradouros da região e também pontos de referência notáveis, como praças, parques, igrejas, escolas, etc. Além das plantas, os guias contêm um índice de logradouros, para que um determinado endereço possa ser localizado em planta. Guias de itinerários de ônibus e seções de serviços também são comuns neste tipo de publicação.

Nas décadas de 1970 a 2000 também era comum se encontrar estes tipos de plantas temáticas e índices de ruas em listas telefônicas comerciais que eram distribuídas gratuitamente nas residências de uma determinada área de influência. Geralmente os mapas

destas publicações eram menos abrangentes, cobrindo apenas um município ou parte dele.

2.1 – Os guias de ruas mais comuns no Rio de Janeiro

Os guias utilizados como referência para este trabalho são edições dos guias mais comuns utilizados na cidade e/ou região metropolitana do Rio de Janeiro. São eles os guias Revista Direção (1987), Guia Rex (1992), Guia Quatro Rodas (2008) e Guia Cartoplam (2009).

2.2 – Listas telefônicas comerciais

Há alguns anos atrás era comum a distribuição de listas telefônicas comerciais, de forma gratuita, com o endereço e o telefone de diversos estabelecimentos comerciais que anunciavam neste tipo de publicação. Algumas dessas listas publicavam mapas e guias de logradouros em seu início. No Rio de Janeiro podemos citar as famosas Páginas Amarelas (<http://www.brasilpaginasamarelas.com.br>), as TeleListas.net (<https://www.telelistas.net/>) e as listas OESP Rio (extintas). Hoje algumas dessas plataformas estão disponíveis on-line para acesso *web*.

2.3 – Plantas temáticas

As plantas dos guias de rua são confeccionadas em uma única escala, com folhas articuladas, que muitas vezes fogem ao padrão do mapeamento sistemático. De forma geral, as escalas são maiores que 1:25000, permitindo um grande detalhamento das feições de interesse. Isso não necessariamente, significa que esses produtos cartográficos apresentam uma riqueza de detalhes. Cada planta possui um único número, disposto em algum canto da página e nos seus limites possuem os números das plantas vizinhas as quais ela se articula (Figura 1).

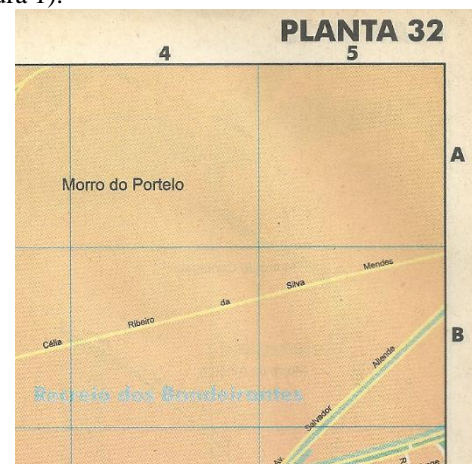


Fig. 1 – Extrato de planta da lista Telelistas.net

Os mapas dos guias não são georreferenciados, sendo confeccionados em um plano topográfico local arbitrário. As coordenadas de cada planta são dispostas como um grid de referência, que dividem os mapas para indexação, utilizando um sistema alfanumérico para a localização dos

divisas de bairros, divisas de regiões administrativas, dentre outras informações que venham a ser relevantes. A Figura 6 mostra dois tipos de planta com essa característica. A primeira foi extraída do Guia 4 Rodas (2009), enquanto a segunda foi extraída do Guia Cartoplam (2008).

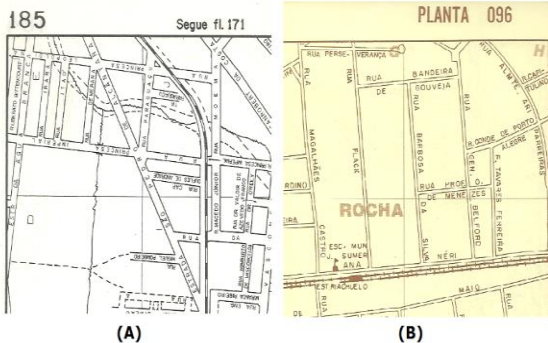


Fig. 5 – Extrato de plantas do guia Rex (A) e do guia Revista Direção (B).

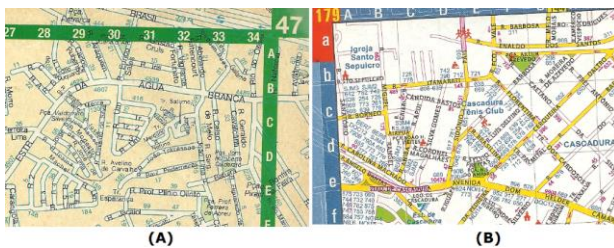


Fig. 6 – Extrato de plantas do guia Quatro Rodas (A) e do guia Cartoplam (B).

2.4 – Índice de logradouros

O índice de logradouros dos guias de ruas trata-se de um sumário contendo o nome dos arruamentos contidos nas plantas da publicação, em ordem alfabética. Ao lado do nome da rua, está a sua localização, com o número da planta e as coordenadas alfanuméricas. Algumas outras informações também são encontradas junto ao nome, porém essas informações variam de acordo com cada guia. Algumas delas que se pode destacar são o nome do bairro (e do município, no caso de mais de um estar mapeado), o CEP, as ruas onde inicia e termina e as linhas de ônibus que passam por ela. Figura 7 ilustra diferentes tipos de índices de logradouros, extraídos do Guia da Revista Direção (1987), Guia Rex (1992), Guia Quatro Rodas (2009) e Guia Cartoplam (2008), respectivamente.

RUA, AVENIDAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	PLANTA	LETRA	NÚMERO	CEP	INÍCIO	TERMINO	ÔNIBUS	CEP
ARTUR RAMOS/PROFESSOR (Avenida) - Orosario - (Sen. São Manoel 183)	116	SD	6	14	---	2340	23084-400	BRUNO NEGRÃO (R. Pira - 8100)
ARTUR RIBEIRO/MINISTRO (Cid. Botafogo) - Orosario - (Sen. João Batista 194)	106	SB	6	11	---	2340	23084-400	BRUNO NEGRÃO (R. Pira - 8100)
ARTUR RIOS (Florestande e C. Grande) - L. Sta. Clara 5111 - L. Sta. Catarina 5001 (80)	387	FD	---	---	---	---	23084-400	BRUNO NEGRÃO (R. Pira - 8100)
ARTUR ROS FRIBREIRA (C. Grande) - L. Sta. Josefa 10000/10001	---	---	---	---	---	---	23084-400	BRUNO NEGRÃO (R. Pira - 8100)
ARTUR ROS SEGUNDA (C. Grande) - L. Sta. Josefa 10000/10001	---	---	---	---	---	---	23084-400	BRUNO NEGRÃO (R. Pira - 8100)

Fig. 7 – Índices de logradouros dos guias Revista Direção (A), Rex (B), Quatro Rodas (C) e Cartoplam (D).

2.5 – Guia de itinerários

Os guias de ruas também apresentam uma seção destinada à apresentação dos itinerários de ônibus da região de interesse. Os itinerários são descritos de forma simplificada, com as ruas pelas quais uma determinada linha trafega, na sua devida ordem. Nos guias mais antigos, esta seção não possui uma ligação direta com as plantas cartográficas do guia. Sendo assim, faz-se necessário a consulta da rua por onde passa uma determinada linha de ônibus no índice de logradouros, para posteriormente localizá-la na planta. Os guias mais modernos já possuem a indicação em planta das linhas de ônibus que trafegam em um determinado logradouro. A Figura 8 ilustra o guia de itinerários do Guia Quatro Rodas (2009).



Fig. 8 – Guia de itinerários do guia Quatro Rodas

2.6 – Seção de serviços

Além das principais seções, alguns guias possuem seções com o endereço e, em alguns casos, até a localização em planta de pontos turísticos, parques, estabelecimentos comerciais de interesse, delegacias, hospitais, dentre muitos outros serviços. A Figura 9 mostra uma seção de serviços extraída do Guia Quatro Rodas (2009) que contém a localização dos estabelecimentos em planta, contendo o número do mapa e sua coordenada alfanumérica.

HOSPITAIS	CEP	ENDEREÇO
Adventista Silvestre (95 E14) - Ld. dos Guarrarapes, 263 (Sta. Teresa), ...	2256-0212	...
Álvoro Ramos (90 H16) - Av. Adalberto telho (Jacarepaguá), ...	2446-5504	...
Azevedo Lima (83 C4) - R. Teixeira de Freitas, 30 (Fonseca) (Niterói), ...	2299-9034	...
Barata Ribeiro (68 O17) - R. Visconde Niterói, 1450 (Manguieira), ...	2234-4783	...
Barra d'Or (108 U9) - Av. Ayrton Senna, 2541 (Barra da Tijuca), ...	2430-3600	...
Beneficiência Espanhola (82 C32) - R. do Riachuelo, 302 (Centro), ...	2158-9000	...
Beneficiência Portuguesa (83 K2) - R. Santo Amaro 80 (Glória), ...	2508-8008	...
Cardoso Fontes (de Jacarepaguá) (79 M20) - Av. Menezes Cortes, 3245 (Jacarepaguá), ...	2425-2255	...
Carlos Chagas (50 F3) - Av. Gen. Osvaldo do Cordeiro de Farias, 466 (Mal. Hermes), ...	3390-0123	...
Rocha Maia (96 O3) - R. Gen. Severiano, 91 (Botafogo), ...	2295-2295	...
Salgado Filho (67 O17) - R. Arquias Cordeiro, 370 (Méier), ...	3111-4100	...
Samaritano (95 I30) - R. Bambina, 98 (Botafogo), ...	2535-4000	...
Santa Casa de Misericórdia (70 W10) - R. Santa Luzia, 206 (Centro), ...	2297-6611	...
São Lucas (112 H24) - Tr. Frederico Pamplona, 32 (Copacabana), ...	2545-4000	...
Servidores do Estado (69 M29) - R. Sacadura Cabral, 178 (Saúde), ...	2291-3131	...
Sousa Aguiar (69 W27) - Pça. da República, 111 (Centro), ...	3111-2732	...
Universitário (41 Q13) - Av. Prof. Rodolfo Rocco, 255 (Ilha do Governador), ...	2562-2577	...
Universitário Gaffrée Guinle (81 D34) - R. Mariz de Barros, 775 (Tijuca), ...	2264-5317/5366	...

Fig. 9 – Seção de serviços do guia Quatro Rodas.

3- A GEOWEB NA ORIENTAÇÃO URBANA

Com o desenvolvimento da tecnologia computacional, a forma como os dados são produzidos e divulgados mudou bastante. Esse fator também refletiu na geoinformação com a concepção dos Sistemas de Informação Geográfica. A produção de mapas convencional foi sendo substituída por métodos digitais e automatizados, porém o produto final muitas vezes continuou sendo disponibilizado de forma impressa. Na última década este panorama começou a se modificar, graças ao desenvolvimento e democratização da internet. Sendo assim, diversos sites começaram a apostar na disponibilização de mapas via WEB e o conceito de *GeoWEB* começou a ganhar força, utilizando-se de tecnologias para a criação de conteúdo mais dinâmico, e não somente apenas aqueles mapas estáticos em formato *JPG* ou *TIFF*. Essa vem a ser a nova era da *WEB 2.0* (Gartner, 2009). Tais aplicações cartográficas via WEB são baseadas em um banco de dados geográficos, o que permite a busca não só endereços, mas de qualquer coisa georreferenciada, com base na utilização de uma palavra-chave ou de *mashups* amplamente difundidos na *web* (Longley *et al.*, 2013).

A popularização da utilização da geoinformação por meio da internet começou com o lançamento do *Google Earth*, em 2001. A partir do uso desse globo virtual (Longley *et al.*, 2013; Meneguette, 2014), é possível a localização em imagem de satélites georreferenciadas. Posteriormente foram surgindo os sites baseados em aplicativos de mapas WEB. Dentre os mais famosos sites, podemos destacar o *Google Maps*, o *Yahoo Maps*, o *Bing*, o *OpenStreetMaps*, dentre outros. No Brasil, os sites que foram os pioneiros no fornecimento deste serviço foram o *Apontador* e o *MapLink* (<http://maplink.global/pt/>), que acabaram por se fundir no ano de 2008. Esses mapas WEB também são munidos de convenções cartográficas para a representação de feições, que embora não sejam descritas em nenhum lugar dos sites, são de fácil compreensão pelo usuário. A Figura 10 ilustra o trecho de um mapa do *Google Maps*.

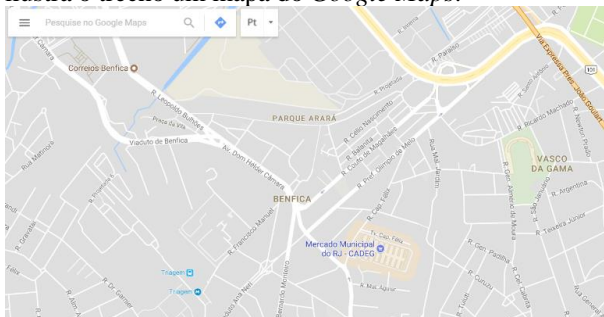


Fig. 10 – Mapa do site *Google Maps*

A utilização de navegadores GNSS para automóveis também ajudou a disseminar a utilização de mapas digitais dinâmicos. Tais navegadores consistem em um dispositivo com receptor GNSS de navegação e mapas embutidos, fornecendo a

localização do usuário e as rotas que ele deseja percorrer (Fontana, 2002). A Figura 11 mostra um exemplo de navegador GNSS, da marca TomTom.



Fig. 11 – Navegador GNSS.

Outra ideia que a *GeoWEB* ajudou a difundir foi a cartografia colaborativa. Sites como *Wikimapia* e o *OpenStreetMaps* permitem a inserção de diversos dados geográficos, como topônimos, ruas não mapeadas e pontos de referência (Bravo, 2014). Mais recentemente, com a ascensão da tecnologia móvel, aplicativos com o conceito da *GeoWEB* e do mapeamento colaborativo foram se tornando populares (Peterson, 2008). O *Waze* é um bom exemplo, já que fornece informações sobre o trânsito em tempo real, baseando-se na velocidade média dos veículos que se encontram com o aplicativo em funcionamento, ou seja, uma forma indireta de mapeamento colaborativo. A Figura 12 exhibe o trecho de um mapa do aplicativo.



Fig. 12 – Mapa do aplicativo *Waze*.

Por fim, um outro recurso presente em alguns sites e aplicativos *GeoWEB*, que auxiliam e muito na orientação urbana é a disponibilidade de imagens panorâmicas em 360°. Essa ferramenta permite que o usuário visualize algumas localidades ao nível do solo, dando a impressão de estar no local. Isso facilita a busca de referências para um determinado endereço procurado, por exemplo. O *Google Street View* é um recurso de geovisualização baseado em imagens panorâmicas disponíveis a vários pontos de visualização (Meneguette, 2014) e o exemplo mais popular e uma de suas telas está exibida na Figura 13.



Fig. 13 – Interface do *Google Street View*.

Sendo assim, a orientação urbana se tornou algo muito mais dinâmico depois que o conceito da *GeoWEB* se popularizou, tornando os tradicionais guias de ruas analógicos itens obsoletos.

4 - COMPARATIVO ENTRE A ORIENTAÇÃO URBANA ANALÓGICA E A DIGITAL

Traçando um paralelo entre os tradicionais guias de ruas e os mapas WEB pode-se começar pela simples consulta a plantas temáticas. Enquanto as plantas impressas são estáticas e limitadas, restringindo as informações a cada página consultada e a uma escala fixa, os mapas WEB possuem um formato mais dinâmico, permitindo que se navegue pelo mapa com mais liberdade, e escolhendo o grau de detalhamento que se deseja, podendo-se aumentar ou diminuir a escala de visualização.

No que tange à orientação urbana, os mapas WEB não possuem a necessidade de estarem vinculados a um guia de logradouros. O endereço pode ser buscado facilmente na barra de pesquisa do site ou aplicativo, inclusive com a numeração de porta, e o retorno com a localização é quase instantânea, enquanto nos guias perde-se tempo em achar a coordenada alfanumérica do logradouro no índice para depois encontra-lo em planta. Como os mapas WEB são georreferenciados, também há a possibilidade de busca de uma localidade por suas coordenadas geodésicas ou da projeção Universal Transversa de Mercator (UTM).

A consulta a itinerários de ônibus também ficou mais facilitada com o advento da *GeoWEB*. Os principais sites e aplicativos possuem os itinerários embutidos em seus bancos de dados, bastando informar onde se está (ou, no caso de se estar usando equipamento móvel, deixar o dispositivo localizar) e onde se pretende ir, para que se retorne as linhas ou

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, J. V. M., 2014. A Confiabilidade Semântica das Informações Geográficas Voluntárias como Função da Organização Mental do Conhecimento Espacial. Dissertação apresentada como requisito parcial à

modais disponíveis para se chegar ao destino. Existem até sites e aplicativos especializados no fornecimento dessas rotas de transporte público, como é o caso do site Vá de Ônibus, no Rio de Janeiro. Nos antigos guias de ruas, se fazia necessário a consulta dos itinerários em uma seção especializada ou, no caso dos guias mais modernos, a localização da rua em planta para se verificar qual forma de transporte era a mais adequada para atingir o destino.

Os guias de serviços também acompanharam a dinâmica dos mapas WEB, já que basta se efetuar uma busca pelo serviço desejado e o site ou aplicativo retorna com a localização dos estabelecimentos em todo o raio de visualização do mapa. Nos guias de ruas necessita-se consultar um determinado serviço em uma seção, para depois encontra-lo em planta. Muitas vezes o serviço pode não estar listado na seção, dificultando a busca pelo que se deseja.

O mapeamento colaborativo também otimizou a orientação no espaço urbano. Uma feição faltante em um mapa pode ser adquirida facilmente, melhorando a representação do ambiente. Nos guias impressos isso não é possível, embora seja feito de forma indireta, já que o usuário pode se comunicar com a editora responsável pela confecção dos mapas sugerindo edições e apontando possíveis erros que estejam contidos nas plantas.

5 - CONCLUSÃO

Embora os guias de ruas por muito tempo tenham sido a solução mais comum para se orientar no espaço urbano, é notável como a tecnologia auxiliou no processo de evolução deste tipo de serviço. A integração entre a informação geográfica e os serviços, por meio computacional, tornou a orientação algo trivial, onde todos podem ter um fácil acesso à mapas e dados georreferenciados em meio digital. Isso acabou por deixar os tradicionais guias de ruas obsoletos, embora ainda tenham alguns exemplares em circulação no mercado. A facilidade dessa integração entre a informação geográfica e o usuário só tende a aumentar com o decorrer dos anos, já que cada vez mais serviços estão fazendo uso de dados geográficos e das geotecnologias. Dentro de pouco tempo, tudo o que conhecemos estará ligado a uma coordenada em um mapa digital dinâmico. Ainda assim, os guias de ruas servem como um bom instrumento para o estudo da cartografia temática e da cartografia histórica, inserindo o usuário mais leigo no mundo da geoinformação.

obtenção do grau de Mestre em Ciências Geodésicas, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná. 138p.

Cartoplam, 2008. Guia Cartoplam – Rio de Janeiro, Editora Cartoplam, São Paulo.

Fontana, S. P., 2002 GPS: A Navegação do Futuro. Mercado Aberto, Porto Alegre, Brasil. 304 páginas.

Gartner, G., 2009. Web Mapping 2.0. In: Dodge, M.; Kitchin, M. & Perkins, C. Rethinking Maps. Routledge, New York, EUA. pp. 68-82.

Kraak, M. J., 2001. Settings and needs for web cartography In: Kraak, M. J., Brown, A. Web Cartography: developments and prospects. Taylor & Francis, London, England. pp. 1-8.

Longley, P. A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W., 2013. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Bookman, São Paulo, Brasil. 540 páginas.

Meneguete, A., 2014. Geovisualização: Exercícios Práticos em Sala de Aula. Revista Brasileira de Cartografia, Vol. 66, Nº 4, pp. 831-841.

Peterson, M. P., 1995. Interactive and Animated Cartography. Prentice Hall, New Jersey, EUA. 257p.

Peterson, M. P., 2008. A Critical Assessment of Maps and the Internet. Revista Brasileira de Cartografia, Vol. 60, Nº 3, pp. 287-292.

Revista Direção, 1987. Guia Cartoplam – Rio de Janeiro, Editora Cartoplam, São Paulo

Revista Guia Rex, 1992. Guia Rex – Rio de Janeiro, Editora Cartoplam, São Paulo

Revista Quatro Rodas, 2009, 2008. Guia Cartoplam – Rio de Janeiro, Editora Abril, São Paulo

Salomão Graça, A. J. & Fiori, S. R., 2015. Proposal For a Tourist Web Map of the South Area of Rio: Cartographic Communication and the Act of Representing the Landscape in Different Scales and Levels of Abstraction. Revista Brasileira de Cartografia, Vol. 67, Nº 5, pp. 1079-1090.

Telelistas, 2006. Telelistas Empresarial – Rio de Janeiro, Editora Telelistas.net, Rio de Janeiro

Sites consultados

TomTom. Disponível em: <<https://www.tomtom.com>>
Acesso em: 31 de Agosto de 2017.