Avaliação de percepção mapeamentos cartográficos a partir de diferentes tipos de documentos de comunicação estática e dinâmica

Igor Vieira Vargas Colares[1],
Matheus da Costa Castro[2],
Pedro Henrique Ferreira Coura[1]
Manoel do Couto Fernandes[1]

[1]Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Av. Athos da Silveira Ramos, CCMN, Instituto de Geociências, Cidade Universitária – Rio de Janeiro–RJ – 21941-590
igorcolares@ufrj.br; ped.coura@gmail.com; manoel.fernandes@ufrj.br

[2]Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC Rio
matheus_ccastro@hotmail.com

Abstract: The expansion, modernization and dissemination of cartographic techniques associated with the technical and scientific development of recent decades have benefited the growth and use of new tools for building different systems with different cartographic cartographic communication (Kraak & BROWN, 2001) documents. New technologies of Remote Sensing and GIS have favored significant improvements in both image acquisition, and for the construction, storage, publication and access to various cartographic representations (Menezes & FERNANDES, 2013). In consequence of this development of cartographic science costs of preparation and distribution of cartographic representations, especially in electronic media and websites have been reduced, including favoring distributing them for free. This has provided a significant increase in the number of users seeking help on digital media as alternatives to printed maps (Peterson, 1995). The construction of different types of spatial representations can also be used to facilitate the dissemination of information from different dies such as environmental areas. For this purpose, initially will be developed and tested a methodology of creating a model based on dynamic communication for the campus of Fundão Island (UFRJ) maps, and subsequently applied to the conservation units APA Petrópolis - RJ (Environmental Protection Area Petropolis) and NBP (National Park Itatiaia - RJ / MG).

Palavras-chave: emotional cartography, webcartography, geoprocessing, GPS, cartographic communication, cartografia emocional, cartografia web, geoprocessamento, GPS, comunicação cartográfica.

1. Introdução

A ampliação, modernização e disseminação de técnicas cartográficas associadas ao desenvolvimento técnico-científico das últimas décadas, têm beneficiado o incremento e o uso de novos instrumentos para a construção de diferentes documentos cartográficos com diferentes sistemas de comunicação cartográfica (KRAAK & BROWN, 2001). Novas tecnologias de Sensoriamento Remoto e de Geoprocessamento têm favorecido melhorias significativas tanto para aquisição de imagens, quanto para a construção, o armazenamento, a publicação e acesso às representações cartográficas diversas (MENEZES & FERNANDES, 2013). Em consequência desse desenvolvimento da ciência cartográfica os custos de elaboração e distribuição de representações cartográficas, principalmente nos meios eletrônicos e em *websites* têm sido reduzidos, favorecendo inclusive a distribuição das mesmas de forma gratuita. Isso tem proporcionado o aumento expressivo do número de usuários que buscam auxílio em meio digitais como alternativas aos mapas impressos (PETERSON, 1995). A construção de diferentes tipos de representações espaciais também pode ser utilizada para facilitar a disseminação de informações de diferentes cunhos, como as áreas ambientais.

2. Objetivo

Em face ao exposto acima, o presente trabalho busca construir documentos cartográficas pautados em diferentes tipos de comunicação para testar níveis de cognição distintos e abrangente alcance. Esses documentos primarão pela localização dos diferentes prédios institucionais e serviços prestados dentro do campus da Ilha do Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como restaurantes, bancos, livrarias, entre outros. Os documentos cartográficos criados serão três: um analógico, baseado em uma comunicação estática; um documento web, mapa "clicável" pautado em técnicas de *webcartography*, com diferentes links associados aos elementos mapeados, caracterizando um sistema de comunicação dinâmico; e por último, um documento caracterizado por uma comunicação dinâmica, mas desenvolvido para ser manipulado através de aplicativos de *smartphones* e *tablets*, pautado em técnicas de interatividade e na chamada *emotional cartography*.

3. Área de Estudo

A Cidade Universitária está localizada na zona norte do município do Rio de Janeiro, no estado de nome homônimo (figura 1) e foi criada a partir da aplicação de aterro a um arquipélago de oito ilhas durante a construção do campus na a partir de 1950. Era composta por três grandes ilhas, sendo elas a Ilha de Bom Jesus, Ilha do Fundão e Ilha Sapucaia. Além destas, havia também outras ilhas menores que compunham o conjunto, que são a Ilha do Catalão, Ilha do Baiacu, Ilha das Cabras, Ilha da Pindaí de Ferreira e a Ilha Pindaí do França.

Após o aterramento, o local ficou popularmente conhecido apenas por Ilha do Fundão, onde foi construída para ser o modelo de Cidade Universitária do país, a UFRJ, a primeira universidade do Brasil, é sediada. As unidades acadêmicas que compõem a Cidade Universitária são a Faculdade de Letras, Centro de Tecnologia, Centro de Ciências Matemáticas da Natureza, Escola de Educação Física e Desportos, Reitoria, Alojamento Universitário, Prefeitura Universitária e o Centro de Ciências e Saúde.

Além das unidades acadêmicas há também um parque tecnológico com algumas instituições que fizeram parcerias com a Universidade para construírem centros de pesquisa e laboratórios. Com destaque para Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES) da Petrobras, Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) da Eletrobrás, Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Centro Tecnológico Global da General Eletric (GE) entre outras empresas como Schlumberger, IBM e FMC Technologies.

O local de pesquisa funciona como uma pequena cidade contendo um fluxo muito intenso de pessoas, e também vários tipos de serviços para a sua população especifica.

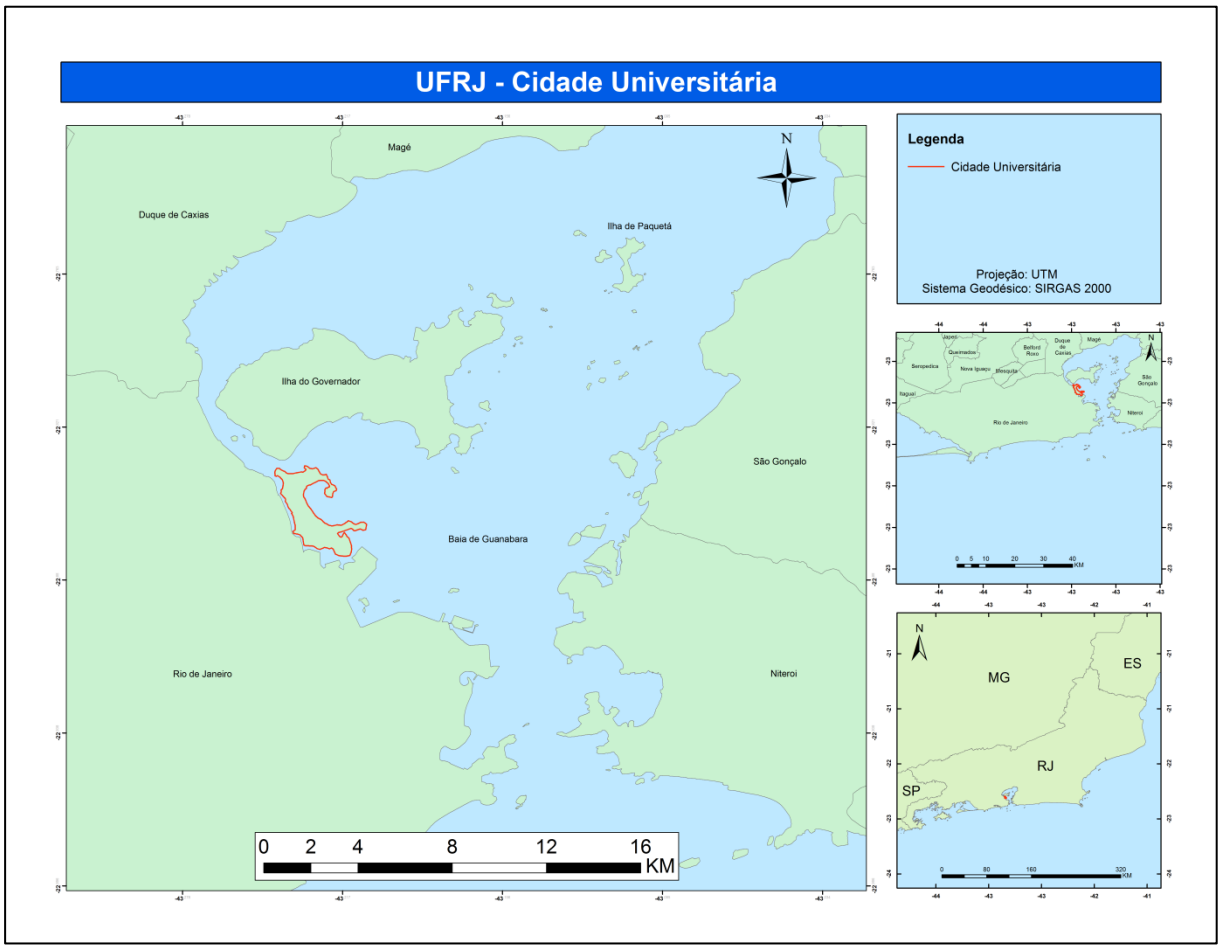

Figura 1. Cidade Universitária UFRJ

4. Materiais e Métodos

Inicialmente o trabalho contou o levantamento de estudos para a elaboração das etapas de trabalhos que se seguem.

Dos matérias, utilizou se uma base cartográfica do Instituto Pereira Passos – IPP e uma imagem GeoEye de 2013. A partir destes dados, houve o inicio o levantamento das informações do campus com o auxilio de receptores GPS de precisão, PDA MIO e PDA LG, cedidos pelo IBGE.

A etapa da coleta de pontos consiste em marcar o ponto no GPS com sua localização em um sistema de informações geográficas, anotar as informações pertinentes do local e/ou serviço e fotografar. Esta etapa é demorada, pois o campus tem uma extensão grande e até o presente momento realizamos apenas a parte norte da Ilha.

Após a coleta dos dados, os mesmos foram inseridos em um *software* SIG, onde podemos editar, além de eventuais correções na base cartográfica. As edições dos pontos constou na maior parte em sua tabela de atributos, que continha as informações dos locais captados.

Posterior a estas pequenas edições, deu se inicio a elaboração dos mapas para a comunicação cartográfica, primeiramente a estática, e depois a dinâmica. Como o trabalho ainda está em andamento, a comunicação cartográfica interativa está em desenvolvimento.

O cronograma das atividades pode ser observados na figura 2.

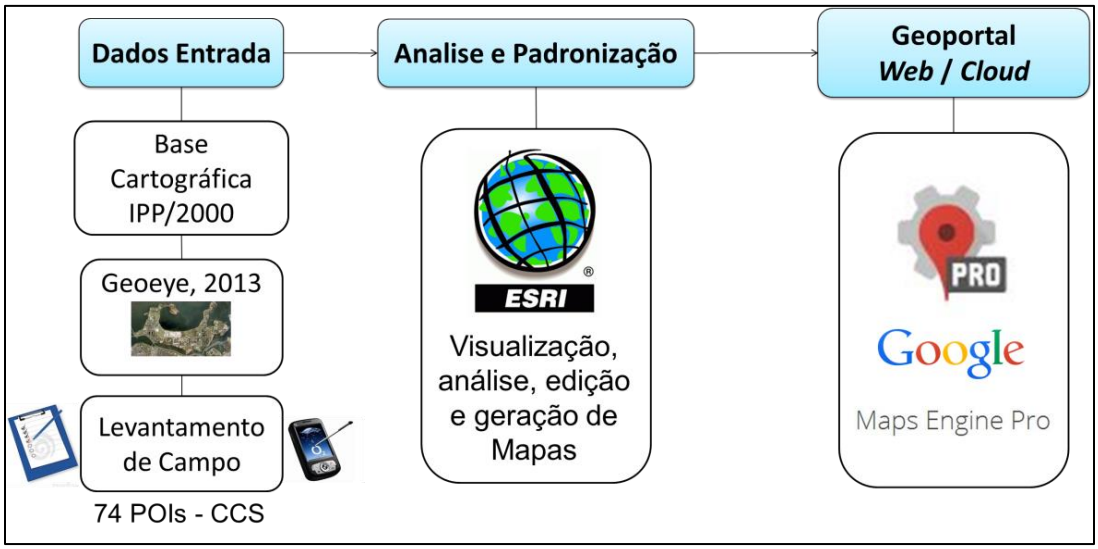

Figura 2. Cronograma das atividades.

5. Resultados e discussões

Após terem sido realizadas as etapas de coletar os pontos de serviços dentro do campus universitário e, posteriormente, edição e construção os documentos cartográficos, foi elaborado os mapas estático e dinâmico. O primeiro, de forma geral, contem todos os serviços levantados até o momento, com a referida escala e sinalização necessária para o usuário. Pode ser observado na figura 3.

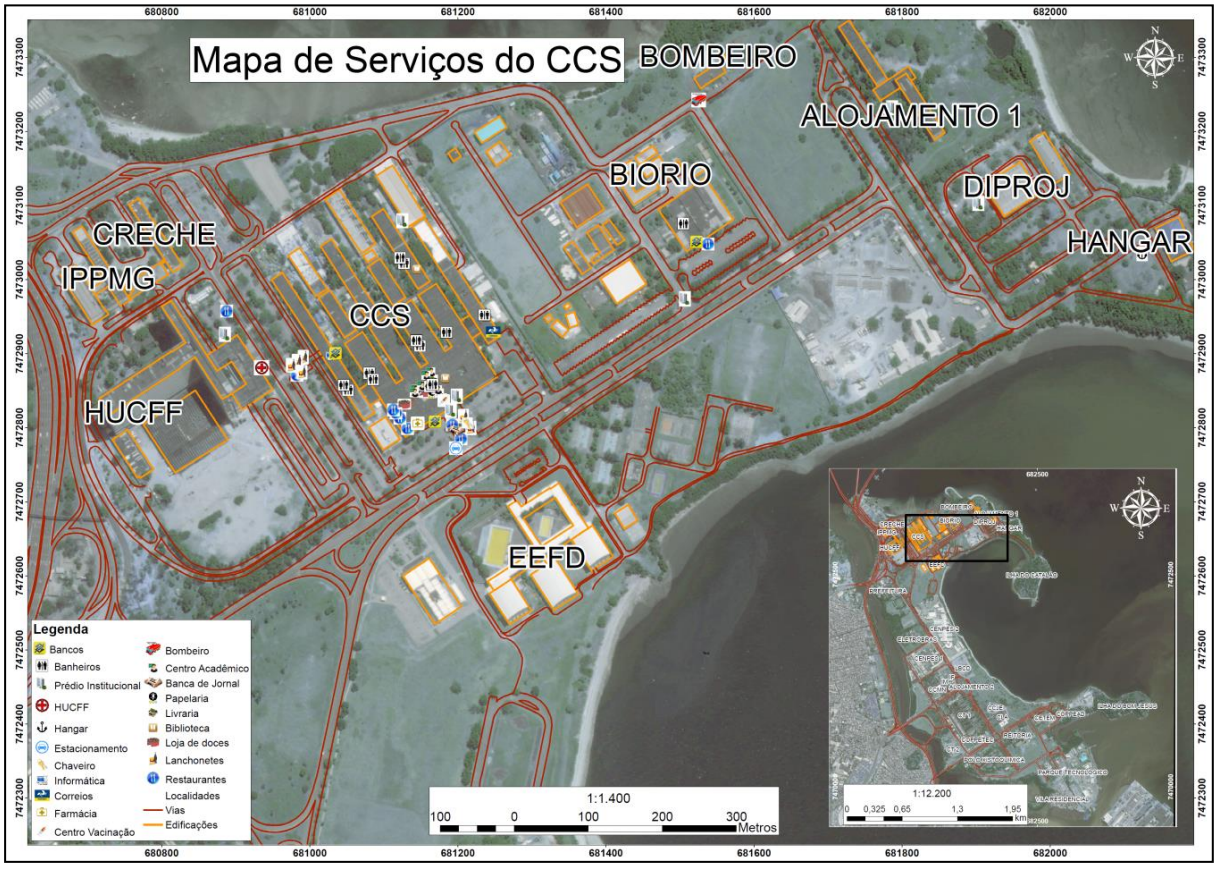

Figura 3. – Mapa estático

O segundo, mapa "clicável" ou dinâmico foi elaborado através de uma ferramenta disponibilizada pelo site *Google*, onde é possível a inserção dos pontos coletados por GPS através do formato de extensão KML ou KMZ. É possível ainda adição de informações categorizadas e fotos, denominando assim um geoportal. Desta forma, foram separadas seis classes, onde podemos ver na tabela 1.

Tabela 1. Tipos de classes no mapa dinâmico

Nº	Serviço
1	Bancos
2	Banheiros
3	Bares, Restaurantes, Lanchonetes, Refeitórios e Bandeijões.
4	Bibliotecas, Xerox, CAs, Livrarias, Papelarias e Bancas
5	Lojas e Serviços
6	Prédios Institucionais

Neste documento cartográfico, o usuário poderá escolher o que deseja visualizar, por exemplo, podendo escolher apenas a classe número 3, e no mapa será exibido apenas opções para refeições, como mostra a figura 4.

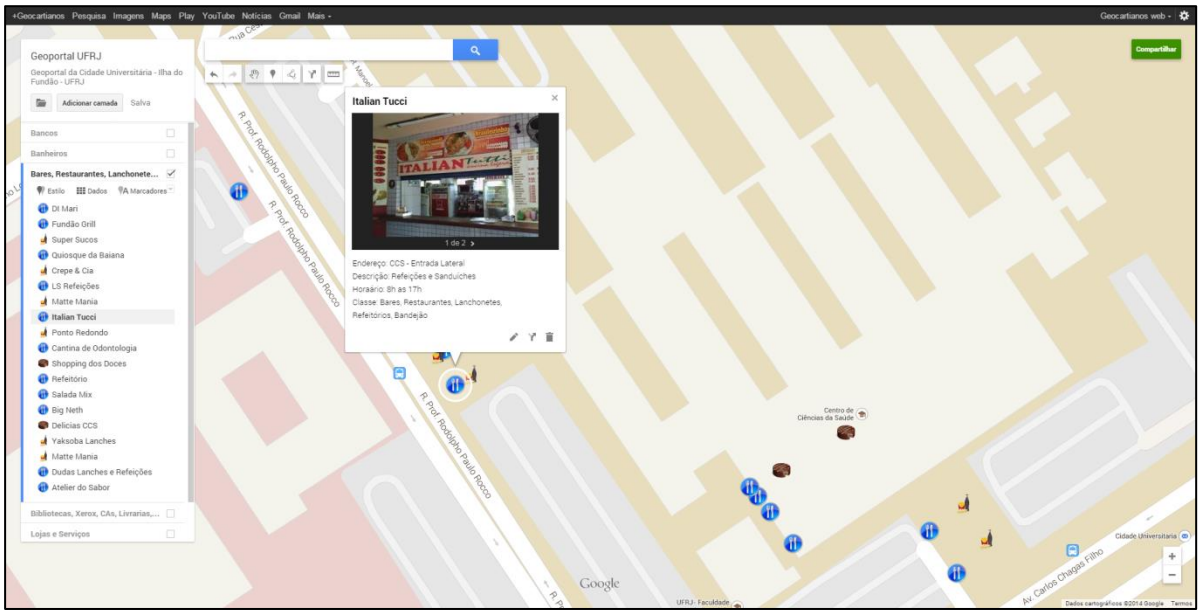

Figura 4. Geoportal apenas com a classe 3 ligada.

Assim a informação desejada aparecerá com uma imagem, e informações como endereço, descrição, horário de funcionamento e o tipo da classe, que aparecem ao clicar no ponto desejado. Podemos ver o geoportal com todos os serviços ligados na figura 5.

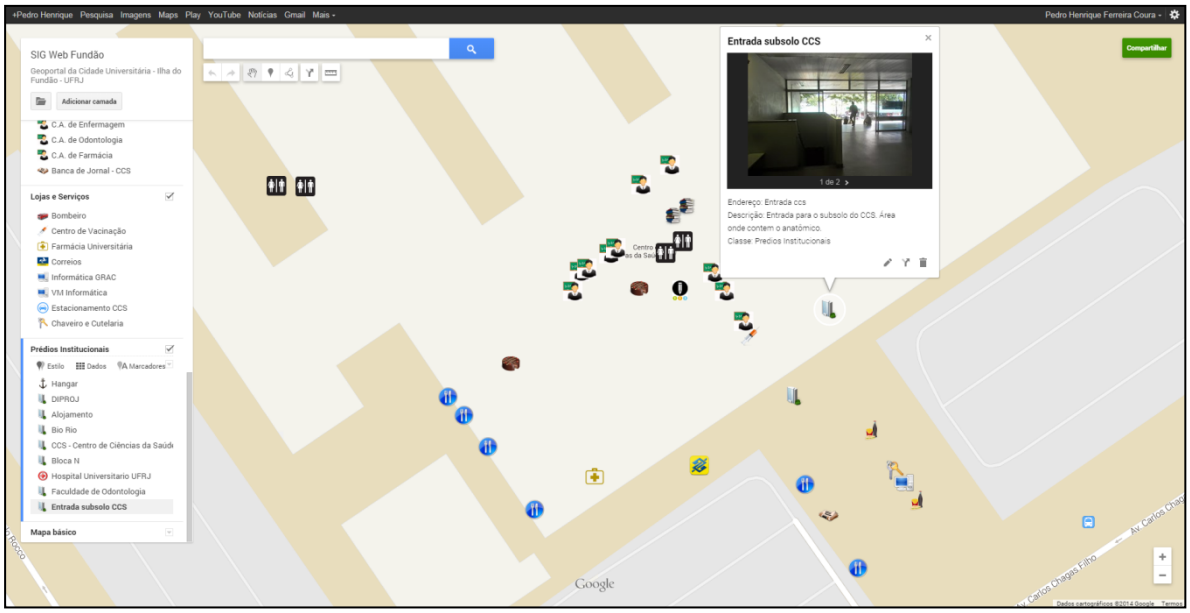

Figura 5. Comunicação Dinâmica. Mapa "clicável" geoportal.

O último documento cartográfica, comunicação interativa, encontra se em fase de desenvolvimento (figura 6). Porem prevê se que este tenha uma aceitabilidade tão grande quanto os outros dois, devido a sua interação e maior público alvo, uma vez que a comunidade da Cidade Universitária é em sua maior formada por estudantes.

Figura 6. Aplicativo em desenvolvimento.

6. Conclusão

Os mapas estático e dinâmico foram apresentados ao público universitário em jornada interna de iniciação científica da UFRJ, onde foi obtido um *feedback.* Observou se que o mapa dinâmico obteve melhor aceita por grande parte do público pela facilidade. Porém, notou se que para aqueles menos habituados com ferramentas *web* ou *mobile*, há uma dificuldade de manuseio, o qual será trabalhado para melhor ainda mais uma interatividade facilitada para o usuário. Entretanto, o mapa estática para este público foi aceito de forma mais intuitiva e bem informativa.

A pesquisa aponta para uma estratégia de investir primeiramente na conscientização e acessibilidade atitudinal. Considera se que tal dimensão humana é prioritária, pois sem esta, as demais ações ficam sem fundamento e, consequentemente, tendem a ser frágeis ou não subsistir. Os entrevistados resumiram o conceito de acessibilidade atitudinal pela frase: "Mais vale uma atitude solidária do que mil rampas"!

Espera-se com o desenvolvimento final do aplicativo que esta ferramenta possa facilitar a movimentação e circulação das pessoas dentro da UFRJ, principalmente, para os estudantes recém-chegados e demais pessoas da comunidade que necessitam circular e não tem conhecimento prévio a respeito dos serviços localizados no entorno do campus. Além disso, presumi-se que a implementação desse aplicativo possa ser utilizado por outras instituições universitárias para auxiliar o reconhecimento e locomoção facilitada dos usuários como espaço que o circunda.

O trabalho encontra em desenvolvimento, e terá adição de acessibilidade na construção do mapa, tornando assim possível o acesso e locomoção para todos dentro da cidade universitária da UFRJ.

Referências Bibliográficas

KRAAK, M. J.; BROWN, A. **Web cartography: developments and prospects.** London: Taylor and Francis, 213 p., 2001.

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 288, 2013.

PETERSON, M. P. **Interactive and Animated Cartography.** New York: Prentice Hall, 464 p., 1995.