
POSICIONAMENTO DE MAPAS DE SINALIZAÇÃO PARA PEDESTRES E CLIENTES DE *SHOPPING CENTERS*

DANIELCARNEIRO DA SILVA¹

GUSTAVO TENÓRIO CARNEIRO²

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE¹
Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação
Av. Acad. Hélio Ramos, s/n – Cidade Universitária – Recife-PE - 50740-530
danielcs@ufpe.br
Departamento de Arquitetura e Urbanismo – UFPE²
Graduação em Arquitetura e Urbanismo
tenorio_860@hotmail.com

RESUMO – Os mapas constituem uma representação da paisagem por meio de símbolos e sinais, que muitas vezes não são devidamente interpretados pela grande maioria dos usuários. Essa dificuldade pode ser maior se o usuário não perceber a relação do desenho com o entorno na paisagem, ao consultar mapas dispostos em ruas, estações de ônibus e metrô e na sinalização de shoppings, feiras e congressos. Nestes casos os mapas são colocados em posições fixas, em placas verticais, painéis ou balcões, e quando não estão em acordo com o senso de orientação natural do ser humano, aumenta-se a dificuldade de interpretação do mesmo e perde-se então sua utilidade. Com as proximidades de eventos internacionais como Copa do Mundo e Olimpíadas é evidente que a demanda por esses mapas será significativa e devem estar devidamente posicionados e orientados. Este artigo discute os princípios de orientação e de identificação do local em se encontra uma pessoa em um mapa e sua relação com a vizinhança, as posições ideais de colocação de mapas fixos, e os cuidados necessários para o desenho do mapa básico e das rotações para os mapas específicos. Além disso mostra exemplos de estudos de caso de posições e orientações de mapas para uma galeria de lojas e para paradas de ônibus.

ABSTRACT - The maps are a representation of the landscape by means of symbols and signs, which are often not properly interpreted by most users. This difficulty may be greater if the user does not understand the relationship of the picture with the surrounding landscape, refer to the maps laid out in streets, subways and bus stations, malls, fairs and congresses. In these cases the maps are placed in fixed positions in vertical plates, panels and desks, and when they are not in agreement with the sense of natural orientation of the human, the interpretation of it is worst and thus loses its usefulness. With the proximity of international events like World Cup and Olympic Plays is evident that the demand for these maps will be significant and must be properly positioned and oriented. This article discusses the guiding principles and identification of where a person is on a map and its relationship with the neighborhood, the optimum position for placing maps fixed, and the care needed for the design of the base map and rotations to specific maps. Also shows examples of case studies of positions and orientations of maps for malls and bus stops.

1. INTRODUÇÃO

Um mapa é uma simplificação do mundo real constituído por símbolos, cores e traços que devem ser facilmente interpretados pelo usuário em potencial. Cada tipo de mapa pode ter características técnicas específicas para atender tarefas desde as mais complexas, como cartas para navegação aérea e marítima, até as mais simples, como mapas turísticos. Além dos aspectos puramente técnicos, que envolvem geodésia, projeções cartográficas e procedimentos de medições de campo, são ainda de fundamental importância a construção dos símbolos e sua interpretação. Para todos estes aspectos existe uma vasta literatura disponível, entretanto existe pouco material sobre mapas de sinalização para pedestres e clientes, do tipo colocado em ruas, estações de ônibus e metrô e na sinalização de shoppings, feiras e congressos.

Um mapa, como uma forma de comunicação por sinais, deve satisfazer algumas exigências (NZ TRANSPORT AGENCY, 2008):

- Ser relevante para o leitor.
- Ser facilmente entendido.
- Ser facilmente identificado.
- Ser facilmente lido
- Ser tocado e manipulado

Os mapas de sinalização, por serem colocados em posições fixas, sejam em placas verticais ou inclinadas, ou em painéis ou balcões, não podem ser construídos e manipulados da mesma forma que os mapas impressos e assim a última exigência acima não se aplica no sentido comum..

A maioria da população não tem o costume ou treinamento do especialista em medidas, como os engenheiros, arquitetos, militares ou praticantes de esportes com o de orientação, que podem facilmente identificar posições em um mapa e calcular direções. Os mapas destinados a painéis em ruas devem ser orientados de acordo com o lugar onde estão situados e não com norte-sul. O que se pode ver no mapa deve estar à direita, à esquerda ou em frente em relação ao usuário (SILVA, 2007; BRISTOL CITY COUNCIL, 2003, NZ TRANSPORT AGENCY, 2008).

No Brasil também é evidente a falta de habilidade na leitura de mapas pelos brasileiros. Existem inclusive trabalhos acadêmicos (ABREU E SILVA, 2004) que mostram que existe uma deficiência no ensino de tópicos de educação cartográfica nos conteúdos de geografia ensinados em todos os níveis, e que os alunos do ensino fundamental raramente trabalham com mapas em escalas grandes, como 1:1.000 a 1:10.000, que são as usadas em mapas de cidades e mapas de sinalização. Um dos autores (SILVA, 2007) passou a observar os mapas de sinalização para pedestres, passageiros ou clientes, em viagens e notou que, com poucas exceções, as posições em foram montados não seguem a recomendação acima citada, e a tradicional seta indicando “você está aqui” não ajuda muito porque o usuário não consegue se posicionar no mapa.

O problema merece maior atenção porque os mapas de sinalização devem também ser colocados em todos os prédios com grande movimentação de pessoas, para indicar as rotas de fuga em caso de emergências e em certos locais públicos, como bancos e lojas, sob a forma de mapas tácteis para deficientes visuais. Por outro lado, com as proximidades de grandes eventos, como a Copa de 2014 e Olimpíadas de 2016, é preciso que o país esteja apto a atender a demanda dos visitantes por informações por meio de mapas a serem devidamente espalhados pelas ruas de acesso à estádios e estações de transportes.

Este artigo detalha a questão da posição ideal do mapa de sinalização. Inicialmente são discutidos os princípios de orientação tradicionais apoiados nos pontos cardeais e o sistema intuitivo do indivíduo. Em seguida mostra como esse sistema intuitivo deve ser adaptado à paisagem para definir as posições dos painéis e posições do mapa em relação ao painel. Finalmente são mostrados vários exemplos de desenho e posições de colocação dos mapas prontos.

2. PRINCÍPIOS DE ORIENTAÇÃO

Orientação de uma pessoa significa o conhecimento de onde a pessoa está sobre o local geográfico e qual o sentido de movimentação que pode seguir. As formas de orientação mais conhecidas são através de uma bússola ou com ajuda dos pontos cardeais, conforme estudado nas escolas. Quando em terras desconhecidas é fundamental o auxílio de uma mapa, o que é comum nas atividades de militares e dos praticantes de esporte como o de “orientação”.

Para os militares existem manuais bem detalhados sobre o assunto, com por exemplo, Ministério do Exército (1973) e Ministério do Exército (1971) que fornecem instruções para localização de pontos a partir das quadrículas indicativas dos paralelos e meridianos, por interseção a ré e a vante. Os praticantes de orientação contam com manuais para a interpretação da sua simbologia própria e para o uso prático dos mapas nos exercícios em campo, como detalhado em Friedmann (2009).

Antes de um mapa ser utilizado ele deve ser “orientado” (MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, 1973). Esta operação consiste em ajustar a posição do mapa ao terreno, de modo que as direções no mapa coincidam com as direções no terreno. Isto pode ser feito de duas formas:

- diretamente, com ajuda de feições do terreno;
- com bússola ou outro meio auxiliar de determinação do Norte.

Pelo primeiro método devem ser identificados prédios, ruas ou acidentes geográficos existentes em volta da posição do usuário, que também estejam representados no mapa e sucessivamente deixá-los em paralelos. No segundo método deve-se orientar o Norte do mapa com o Norte verdadeiro, com ajuda de uma bússola (após a correção da declinação magnética), ou a partir de dois pontos marcados com GPS e cálculo de azimute, ou pelo nascer e por do Sol, ou por rastreio de uma sombra de uma linha vertical.

Porém quando o mapa está fixado num painel o usuário não pode manuseá-lo e então o próprio mapa é que deve estar convenientemente orientado. O mapa deve ser colocado em posição relativa ao usuário, seguindo o princípio de associação ao sistema intuitivo de orientação natural da pessoa (esquerda-direita, frente-atrás, abaixo-acima), que por sua vez pode facilmente ser associado com um sistema cartesiano tridimensional XYZ (Figura 2b):

- Esquerda-direita → X
- Frente-atrás → Y
- Abaixo-acima → Z

Por simplificação os sistemas usados aqui serão apenas o cartesiano 2D e as posições Esquerda-Frente-Direita (EFD) relacionadas aos eixos $(-)\text{XY}(+)\text{X}$ paralelos a EFD. Salienta-se que esse novo sistema não deve ficar associado ao sistema de pontos cardeais Norte-Sul, Leste-Oeste, porque o desenho e posição do mapa apenas obedecerão às premissas definidas na seção 3.1.

3. MAPAS DE SINALIZAÇÃO

Os mapas fixos colocados em painéis e paredes são chamados normalmente de mapas de sinalização. Quando são destinados a passageiros e pedestres são comuns nas entradas de túneis e estações de metrô, paradas de ônibus, portos e aeroportos. Também são comuns em grandes lojas e centros de compras, sendo colocados nos corredores e "ilhas". Outro tipo, para evacuação de emergência em hotéis e prédios de grande circulação de pessoas, é obrigatório em vários países, como na Argentina, sendo distribuídos pelos corredores, próximos de escadas e elevadores. Em bancos comerciais no Brasil estão sendo usados mapas tácteis para deficientes visuais. Na Figura 1 são mostrados exemplos de mapas de sinalização em zoológico, estação de metro e loja.



Figura 1. Exemplos de mapas de sinalização a) Zoológico b) Loja c) Entrada de túnel de metrô

Os mapas de sinalização, para mostrarem com precisão o local onde se encontra o usuário, sempre usam a tradicional seta "Você está aqui" (Figura 2). Esta seta além de informar onde ele se encontra deve também, junto com todo o mapa, mostrar o que procura nas imediações e qual direção pode tomar. Para isto o mapa deve obedecer aos princípios da visualização comum e cartográfica, ter boa qualidade gráfica e atender ao princípio de associação dos sistemas EFD e XYX , detalhado na seção a seguir.

3.1 Posições dos Mapas de sinalização

Embora os usuários tenham movimentação livre e possam estar em diversas posições, os mapas de sinalização terão somente algumas posições em que poderão ser fixados. Por esta limitação a construção e desenho do mapa devem seguir as seguintes premissas, de forma que combine perfeitamente a posição do observador com o seu entorno:

- O observador está em pé na frente do painel com o mapa, com o seu sistema EFD paralelo à base do mapa, que por sua vez coincide com a direção do eixo X no sistema cartesiano.

- O mapa deve ser imaginado como se estivesse girado em torno da sua base, para a frente.
- Com o mapa na posição horizontal, as linhas traçadas, como os alinhamentos de ruas e quadras, ou linhas que unem dois pontos relevantes, devem ficar paralelas com as linhas retas do mundo real em volta.

A Figura 2 mostra um exemplo de mapa para placa de uma região com algumas referências importantes, como o estádio (em frente e a direita), a ponte-viaduto sobre o rio (à esquerda) e a Avenidas A (atrás) e a seta de indicação "Você está aqui".



Figura 2. Mapa com a seta de "Você está aqui".

As Figura 3a e 3b mostram a perspectiva do lugar referente à Figura 2, com o sistema do usuário EFD em relação ao sistema cartesiano tridimensional XYZ em frente à placa (3b). Nesta placa a base do mapa está paralela com a direção X, também paralela ao EFD, indicada pelos braços do usuário. Todos eles estão paralelos à Avenida A. Girando-se o mapa sobre a base e para frente, o estádio e a ponte-viaduto ficam nas posições respectivas corretas, em relação ao entorno e o usuário pode definir com clareza a direção que deseja seguir.

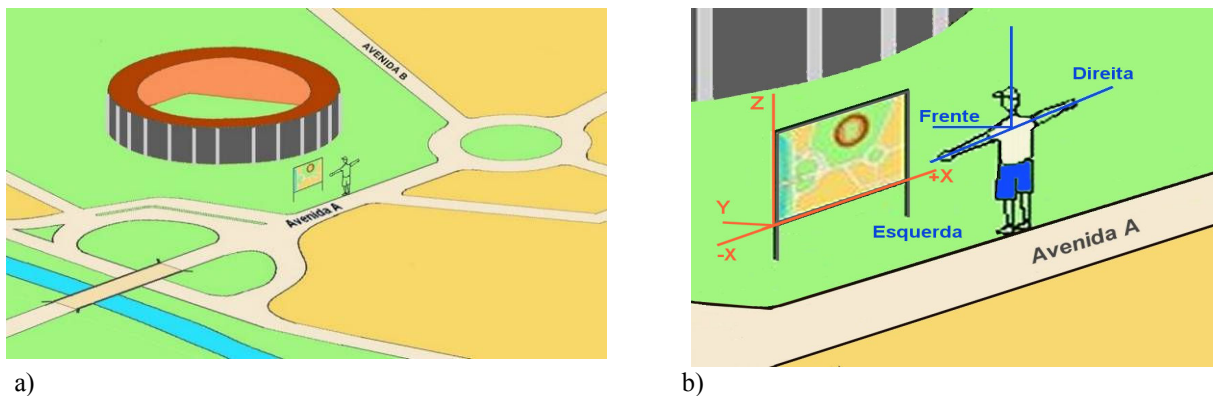


Figura 3. a) Perspectiva da área da Figura 2 b) Sistemas de orientação do usuário.

3.2 Mapa básico

Entende-se aqui por mapa básico o desenho formado apenas pelos detalhes cartográficos planimétricos ou planta arquitetônica de uma área, sem as legendas, que será objeto de implantação de um projeto de sinalização. Conforme o projeto poderá ser único para toda área, apenas com mudanças do local da seta "Você está aqui", ou ser convenientemente rotacionado para cada posição do painel.

A Figura 4 mostra exemplos de um mapa básico, rotacionado sucessivamente em 90°. Cada um pode ser usado conforme o projeto de distribuição dos painéis, em paralelo ou perpendicular ao logradouro, e em seguida será completado com as legendas em posições de leitura corretas. Um painel pode ter mapas nas duas faces, mas cada face terá um mapa diferente. Por exemplo, se uma face é o mapa da Figura 4a e na outra face é o mapa da figura 4c, girado

de 180°. O engano de não girar o mapa de 180° quando necessário é o mais comumente encontrado nas sinalizações existentes em centros de compras.

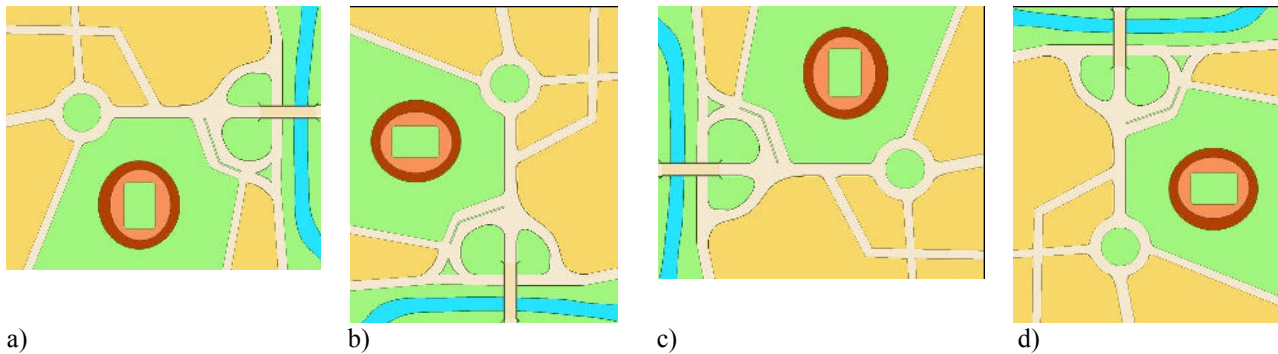


Figura 4. Mapa básico, girado de 90° sucessivamente.

As adaptações do mapa básico para cada posição e suas complementações, como as legendas adequadamente colocadas, evidentemente implicam em maior custo de produção. Com um planejamento adequado das posições e distribuição dos painéis é possível reduzir a quantidade dos mapas básicos ou mesmo usar apenas um.

4. ESTUDOS DE CASOS

4.1 Sinalização de um centro de compras

Os mapas para sinalização em ambientes internos, como shoppings, galerias, hotéis, locais de feiras e congressos são construídos a partir de plantas arquitetônicas e os elementos notáveis de referência para o usuário serão normalmente as escadas, elevadores e corredores. No caso de centros de compras também são identificadas as lojas. As posições relativas destes elementos no mapa (imaginado com girado para frente até ficar na horizontal), devem coincidir com as posições relativas do real, como já discutido.

O exemplo mostrado aqui é para um centro de compras. Na Figura 5 aparece uma planta geral das lojas, corredores e escada, com a indicação das posições de montagem de três painéis, um no térreo e dois no andar superior. A Figura 6 mostra uma perspectiva do local, aproximadamente da posição 1.

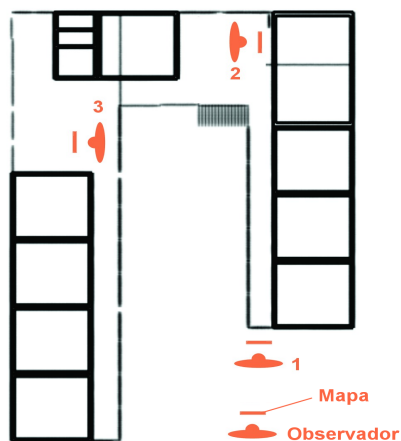


Figura 5. Exemplo de posicionamento e observação de mapas para um centro de compras.

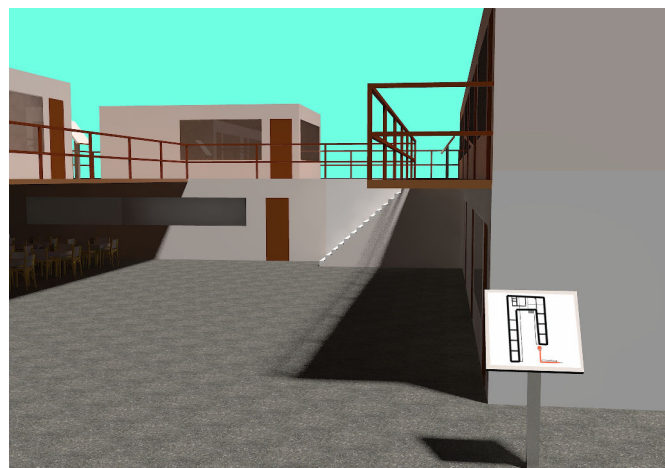


Figura 6. Perspectiva do centro de compras.

O mapa para a posição 1 coincide com o desenho do mapa geral, e naturalmente terá a legenda complementar com as informações sobre as lojas e a seta “Você está aqui”. Os mapas para as posições 2 e 3 estão nas Figuras 7 e 8.

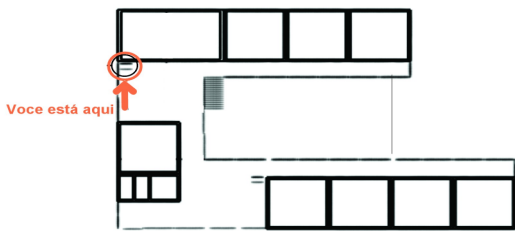


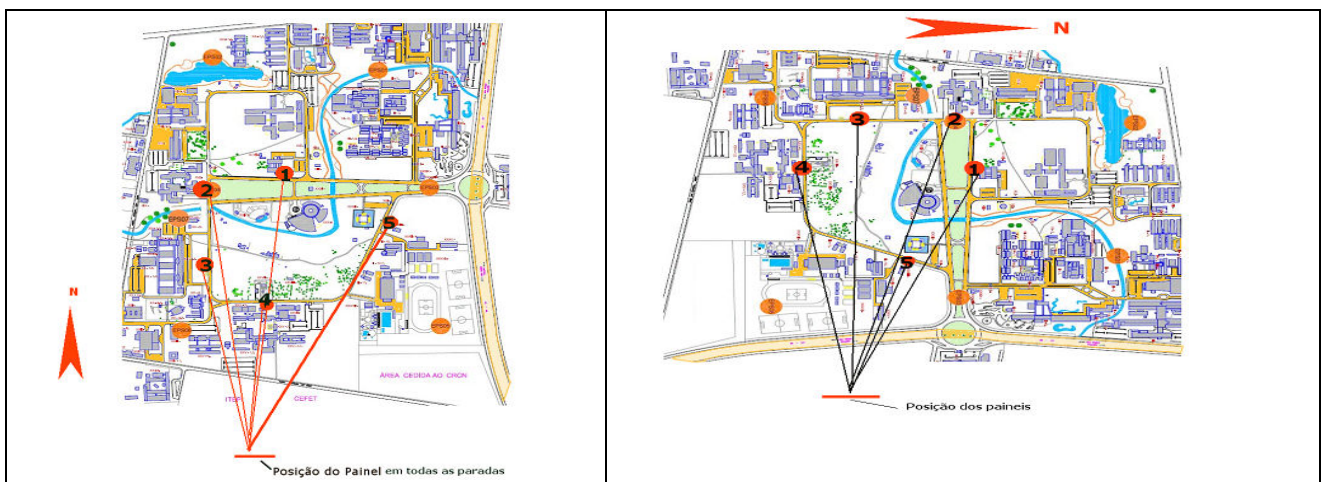
Figura 7. Mapa para posição 2



Figura 8. Mapa para posição 3

3.2 Sinalização em paradas de Ônibus

Esta simulação analisa as posições de painéis e mapa para cinco paradas de ônibus dentro do campus da UFPE em Recife. Neste caso o projeto prever um mapa básico para todo o campus e apenas o conjunto ponto e seta "Você está aqui" muda de lugar. Na Figura 9a o sistema de referência geográfico por acaso coincide com a malha do mapa, com o Norte para cima. Neste caso todos os painéis verticais, até mesmo na parada nº 5, devem ser montados para serem lidos no sentido Oeste-Leste (como indicado no rodapé da figura 9a) com o mapa colado na face Sul. Caso a opção fosse usar o mapa da Figura 9b então as posições de montagem seriam todas no sentido Sul-Norte, com o mapa colado na face Leste. Vale lembrar que o painel da parada 5 não é paralelo ao meio-fio e deve ter o seu ângulo de montagem calculado.



a) Mapa para painel vertical sentido Oeste-Leste

b) Mapa Montagem sentido Sul-Norte

Figura 9. Mapas básicos do campus UFPE Recife, para duas posições de montagem dos painéis.

O painel da parada 2, opção sentido Oeste-Leste, seria como na Figura 10a. Para colocar outro mapa no outro lado do painel ele tem que ser girado 180° (Figura 10b). As setas de indicação do ponto "você está aqui" estão fora do painel para facilitar a visualização da figura.

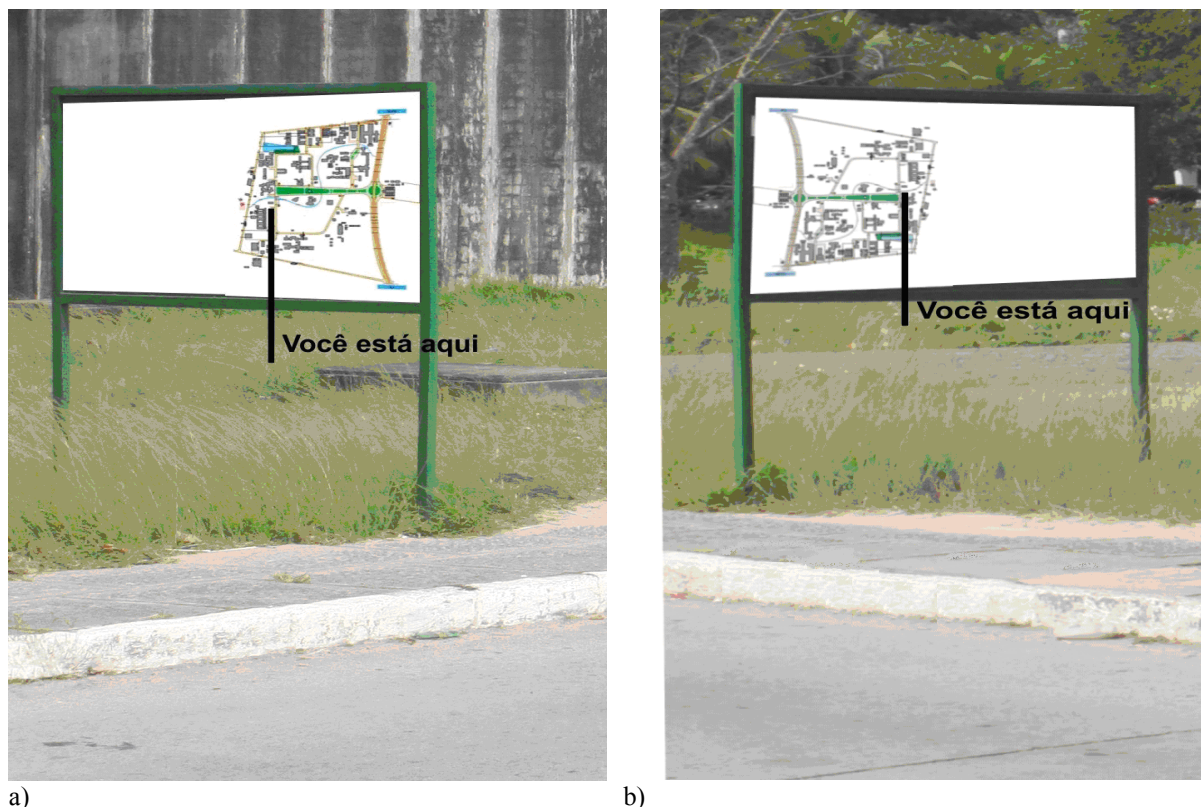


Figura 10. Simulação dos mapas no painel da parada de ônibus nº 2.

A possibilidade de usar apenas um mapa básico reduz os custos de produção porque o trabalho adicional será apenas para as adições da seta, ponto e legenda "você está aqui" que muda de lugar conforme a posição da parada de ônibus. Ao usar mapas básicos com rotações diferentes todas as legendas devem seguir as recomendações dos padrões de desenho técnico, bem conhecidas.

5. CONCLUSÕES

O artigo abordou o problema das dificuldades da maioria das pessoas se orientarem com a ajuda de mapas, o que pode ser mais crítico com os mapas fixos, que tem a finalidade de orientação de turistas, pedestres, passageiros ou clientes.

Inicialmente foram discutidos os métodos de orientação de uma pessoa para se localizar em qualquer lugar geográfico com ajuda de um mapa, com base em instruções existentes em manuais militares e de praticantes do esporte de orientação. Em seguida foi discutido que o mapa de sinalização fixo não pode ser manipulado pelo usuário e que para tornar a leitura e interpretação mais fácil, além de satisfazer diversas outras exigências técnicas, deve ser posicionado de acordo com o sistema de orientação natural do ser humano: esquerda-frente-direita e não necessariamente com o Norte-Sul, que é o padrão para a cartografia convencional em mapas impressos.

Finalmente foram apresentados detalhes sobre o desenho de mapa básico e recomendações sobre as posições de montagem em exemplos simulados para parada de ônibus e centro de compras.

REFERÊNCIAS

ABREU E SILVA, PAULO R. F. **Educação Cartográfica na Formação e Professor de Geografia em Pernambuco.** Dissertação de mestrado. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. UFPE. 2004.

FRIEDMANN, RAUL M. P. **Fundamentos de Orientação, Cartografia e Navegação Terrestre.** Curitiba: Editora Universidade Tecnológica Federal do Paraná. il. 368 p. 2009.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha C21-25 Leitura Elementar de Cartas e Fotografias Aéreas.** Rio de Janeiro: Estabelecimento General Gustavo Cordeiro de Farias. 1973.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha C21-26 Leitura Elementar de Cartas e Fotografias Aéreas (Avançado).** Rio de Janeiro: Estabelecimento General Gustavo Cordeiro de Farias. 1971.

SILVA, DANIEL C. **Oriente-se!** Revista MundoGeo ed maio 2010. Disponível em: <http://mundogeo.com/blog/2010/05/14/oriente-se-4/> Acesso em 20/08/2011. 2010.

NZ TRANSPORT AGENCY. **Pestrian Planning and Design Guide**, Governo da Nova Zelândia: NZ Transport Agency, 2008 disponível em <http://www.nzta.govt.nz/resources/pedestrian-planning-guide/> Acesso em 5/10/2011

BRISTOL CITY COUNCIL. **Mapping system.** Site do Bristol City Council, 2003. Disponível em <http://www.bristollegiblecity.info/projects.html>. Acesso em 20/10/2011.