

A PLANTA UTILIZADA COMO ALTERNATIVA CARTOGRÁFICA NA CONSTRUÇÃO DE MAPAS INTELIGENTES *

GEZIEL RICARDO DE ARAÚJO**

RESUMO

Este artigo apresenta um novo método que utiliza a representação cartográfica do tipo planta na construção de mapas inteligentes, tendo como objetivo, potencializar o uso destes mapas no planejamento de ações em saúde na Estratégia Saúde da Família. Trata-se de um estudo descritivo e transversal, desenvolvido a partir da análise dos mapas encontrados na USF Brasilit, no município de Recife-PE, que conduziu à construção do mapa inteligente da micro-área 04, da equipe I, desta unidade. Folhas de um tipo de papel milimetrado, previamente diagramado, foram utilizadas para registrar os objetos encontrados no território, que, por sua vez, teve a sua medida aferida através da técnica do passo duplo, numa escala de 1:400. Um padrão predefinido foi empregado para registrar a largura das edificações e dos logradouros na folha milimetrada, bem como, uma tabela de símbolos e marcações foi criada para identificar e diferenciar as construções encontradas na micro-área. Ao término do mapeamento, os traços feitos à lápis foram recobertos com caneta esferográfica e as folhas unidas com fita transparente. Para ficar ainda mais organizada, a planta foi escaneada, convertida em formato digital e impressa. Folhas de acetato cortadas na medida da planta foram então utilizadas para identificar algumas doenças e situações de risco encontradas no território. O emprego da metodologia descrita neste trabalho resultou na produção de um mapa inteligente bastante organizado e detalhado, que demonstrou ser uma excelente ferramenta aplicada no diagnóstico em saúde da comunidade e no planejamento das ações voltadas à micro-área mapeada.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia Saúde da Família; Mapa inteligente; Planejamento local em saúde;

* Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Odontologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Cirurgião Dentista – Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Renata Patrícia Soares de Jesus.

** Graduando em Odontologia (10º Período) - Faculdade Integrada de Pernambuco - FACIPE.

1. INTRODUÇÃO

Criado em 1994, como um plano de reorientação do modelo assistencial, o Programa Saúde da Família (PSF), conhecido hoje como Estratégia Saúde da Família (ESF), funciona por meio de equipes multiprofissionais (equipes de Saúde da Família - eSF), compostas por médicos, enfermeiros, auxiliares ou técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS), além dos profissionais de saúde bucal. Estas equipes atuam em territórios geograficamente delimitados, as áreas, onde desenvolvem ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação, voltadas às famílias que residem nestes territórios¹.

Uma das principais atribuições das eSF é realizar a territorialização das suas micro-áreas de abrangência, que, juntamente com o cadastramento das famílias e a definição das principais áreas de risco, compõem o reconhecimento da comunidade. A partir deste reconhecimento, as equipes podem ainda, elaborar o mapeamento dos territórios, ou seja, a representação gráfica das suas áreas de atuação².

O resultado deste mapeamento dá origem a dois tipos de mapas utilizados pelas eSF: o mapa estático e o mapa dinâmico, conhecido como mapa inteligente. O primeiro, busca representar características que pouco se modificam com o tempo, a exemplo, as características geográficas e os limites territoriais das áreas de atuação das equipes. Já o segundo, o mapa inteligente, representa uma fotografia momentânea dos territórios, sendo caracterizado pelo dinamismo e pela possibilidade de ser modificado permanentemente, servindo, desta forma, como um importante instrumento para compreender a realidade local, planejar o trabalho das equipes e avaliar os resultados obtidos através das suas ações^{2,3}.

A construção dos mapas utilizados na ESF geralmente é feita pelos ACS, visto que, por residirem nos territórios e permanecerem boa parte do tempo em suas respectivas micro-áreas, reúnem as melhores condições de retratá-las. Para tanto, se utilizam de poucas ferramentas de desenho (cartolina, lápis, caneta, hidrocor, etc) e, usualmente, não seguem quaisquer regras de mensuração, cálculo ou técnicas cartográficas^{4,5}.

Entretanto, esta forma de construção dos mapas ou croquis (esboços de desenhos utilizados de forma simples para posicionar um objeto em relação a outro), têm demonstrado diversas limitações que inviabilizam o uso destas representações de modo “inteligente” na ESF⁶. O fato de serem elaborados por diferentes ACS, utilizando diferentes abordagens, materiais, traçados e cores, sem quaisquer ferramentas de medição ou técnicas cartográficas, termina gerando mapas sem uniformidade, que não retratam o território de modo detalhado, e,

que não são suficientemente organizados, de modo a permitir o uso deste instrumento, de modo eficaz, no diagnóstico e planejamento local realizado pelas eSF⁷.

Uma maneira de aperfeiçoar o processo de mapeamento das micro-áreas pelos ACS e que pode contribuir para a criação de mapas inteligentes com as características de serem uniformes, ricos em detalhes e bem organizados, é a utilização de técnicas cartográficas na construção destes mapas.

Contudo, os ACS não possuem capacitação suficiente para o cumprimento de muitas das suas atividades de trabalho⁸, o que inclui a realização do mapeamento das suas micro-áreas seguindo padrões cartográficos.

Porém, um tipo de representação que pode contribuir na produção, de modo simplificado, de mapas inteligentes com as características acima elencadas, é a planta cartográfica.

A planta é classificada como um tipo de documento cartográfico que utiliza uma escala grande e se restringe a uma área bastante limitada, conseqüentemente, o número de detalhes que ela apresenta é muito maior⁹. Outra característica da planta cartográfica é a facilidade com que pode ser trabalhada na representação dos territórios, à medida que, permite a retificação (processo de tornar reto) das curvas e desvios encontrados nos terrenos. Este processo de retificação, acaba por tornar a desorganização urbana, muitas vezes encontradas nas micro-áreas, em uma organização bem planejada no mapa, permite ainda, que haja uma uniformidade destes mapas.

Desta forma, este trabalho apresenta um novo método que utiliza a planta como alternativa cartográfica na construção dos mapas inteligentes das micro-áreas, tendo como principal objetivo, potencializar o uso destes mapas no planejamento de ações em saúde realizado pelas equipes inseridas na ESF.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e transversal que se desenvolveu no período entre os meses de março e maio do ano de 2017, tendo como premissa, uma análise dos mapas encontrados na USF Brasilit, Distrito Sanitário IV, no município de Recife-PE, que conduziu à construção do mapa inteligente da micro-área 04, equipe I, desta unidade.

A USF Brasilit está localizada na rua Emiliano Braga, 871, no bairro da Várzea. Inaugurada no ano de 2002 e revitalizada em 2014, atualmente comporta duas equipes de saúde da família, cada uma contendo um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e cinco agentes comunitários de saúde. Possui também uma equipe de saúde bucal, composta por um cirurgião-dentista e um auxiliar de saúde bucal que atende às duas equipes.

Na primeira etapa do estudo, uma busca por possíveis mapas que retratassem o território coberto pela USF Brasilit foi realizada, tanto no espaço físico da unidade, quanto junto aos ACS. O objetivo de localizar estes possíveis mapas foi realizar uma breve análise sobre o tipo, as características e a finalidade destes mapas. Já na segunda etapa, utilizando a planta como representação cartográfica adotada, prosseguiu-se a construção do mapa inteligente da micro-área, conforme a metodologia aqui apresentada.

Antes do início do processo de mapeamento, um prévio reconhecimento do território foi realizado juntamente com a ACS responsável pela micro-área. A principal finalidade deste reconhecimento, foi analisar as áreas curvas e os desvios que apresentariam alguma dificuldade no desenvolvimento do mapa.

Para representar a totalidade do território da micro-área num tamanho adequado de mapa, uma folha milimetrada foi especialmente diagramada utilizando um computador com o software CorelDRAW® instalado. Essa folha milimetrada em formato A4, possui linhas traçadas na vertical e horizontal, distribuídas num retângulo de 190x280mm e espaços de 2mm entre todas as linhas.

A técnica do passo duplo¹⁰ foi utilizada para registrar as medidas do terreno. Numa calibragem prévia, obteve-se o valor de 80cm de comprimento para o passo duplo do produtor do mapa. Essa medida serviu de parâmetro em todo o mapeamento do território.

Cada passo duplo de 80cm dado no terreno, correspondia a um traço de 0,2cm desenhado na folha milimetrada, de modo que, a cada cinco passos duplos dados no terreno (400cm), cinco traços eram registrados na folha milimetrada (1cm), alcançando, desta forma, uma escala de 1:400 conforme demonstrado na figura 1.

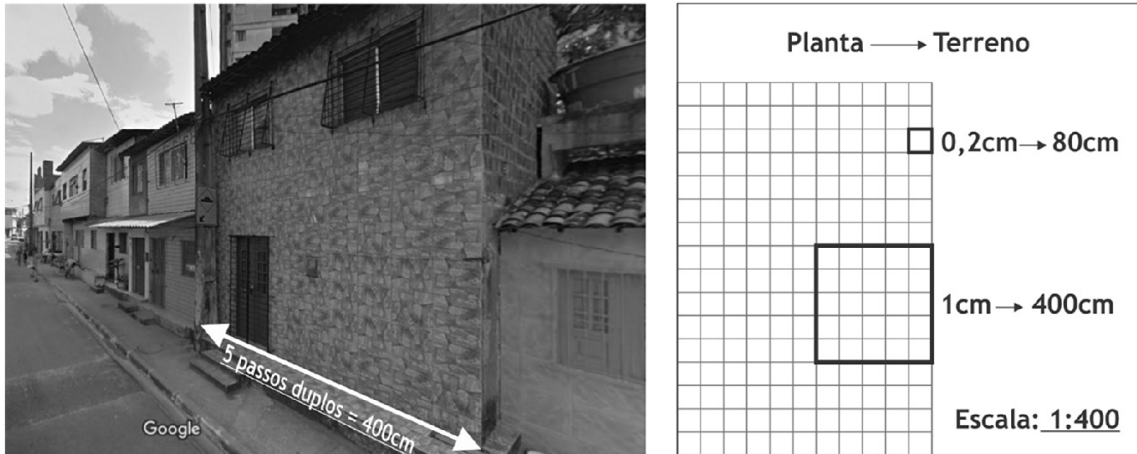


Figura 1: Relação entre a medição do terreno com a técnica do passo duplo e o registro na folha milimetrada, alcançando a escala de 1:400. Fonte: Google Earth®.

O registro da largura dos logradouros na folha milimetrada, obedeceu ao seguinte padrão preestabelecido: avenidas - 2cm, ruas - 1cm, travessas e becos - 0,4cm.

Procurou-se também, dada a dificuldade que seria entrar em todas as edificações do território, adotar como padrão de largura destas construções, a medida de 1cm registrada na folha milimetrada.

Como em uma única folha não seria possível registrar toda a micro-área, o mapeamento deu-se de logradouro em logradouro, primeiramente foi mapeada a ruas principal, em seguida as ruas laterais, e por fim, as travessas e os becos. À medida que uma folha era totalmente preenchida outra folha era utilizada, de modo que, seis folhas foram necessárias para mapear toda a micro-área.

Para distinguir as edificações do território registradas no mapa, algumas marcações foram utilizadas. Um conjunto de símbolos também foi padronizado, conforme observado na figura 2, de modo a identificar os equipamentos sociais existentes na micro-área.

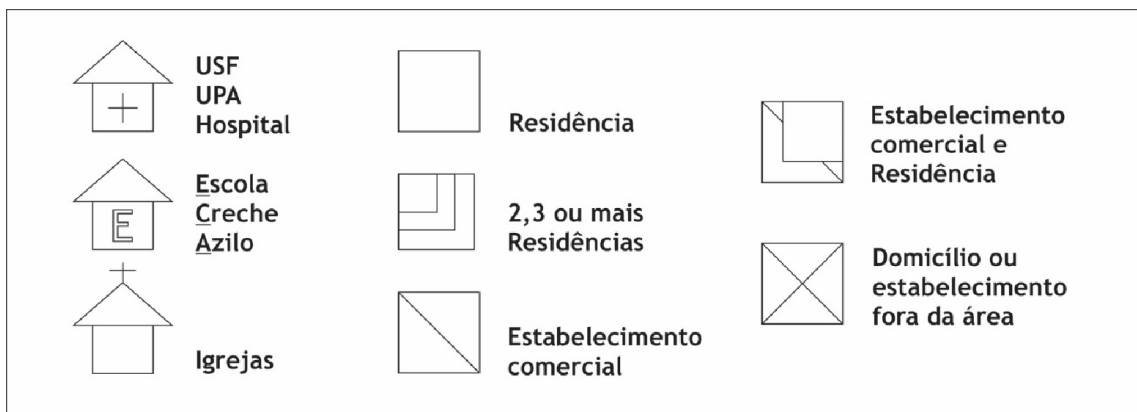


Figura 2: Conjunto de símbolos e marcações utilizados no mapa. Fonte: próprio autor.

Ainda foram inseridos no mapa, os nomes dos logradouros, dos principais pontos de referência e a numeração correspondente às famílias, além disso, uma seta indicativa do norte geográfico foi desenhada no exato local de início da micro-área.

Ao término do mapeamento, os traços feitos à lápis na folha milimetrada foram recobertos com caneta esferográfica de cor preta. As seis folhas foram então unidas, utilizando-se uma fita Durex® transparente.

De modo a torná-lo ainda mais organizado, o mapa foi escaneado numa impressora multifuncional HP Deskjet 1516® e com o auxílio do software CorelDRAW®, convertido em formato digital através do processo de vetorização, após isto, foi impresso numa gráfica.

A figura 3 demonstra o resultado das duas formas de apresentação do mapa.

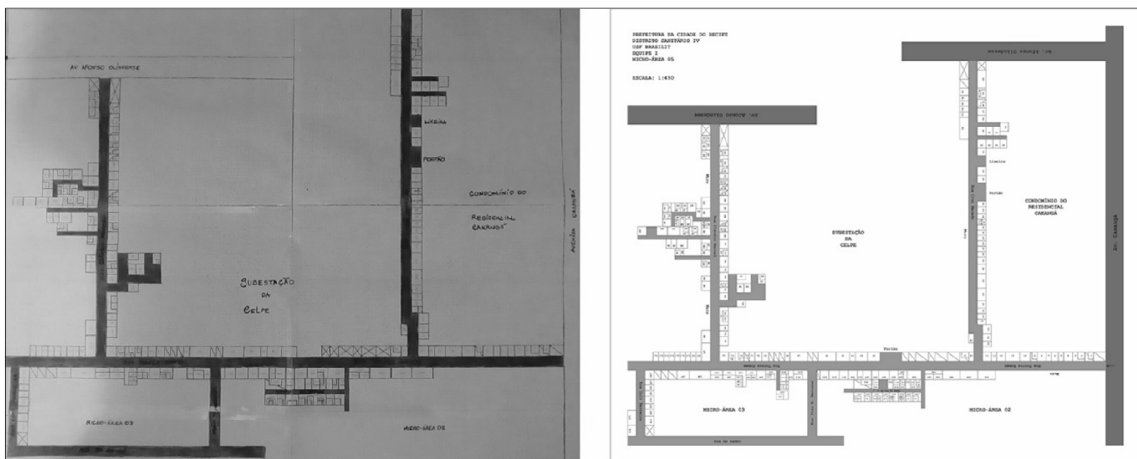


Figura 3: Mapa desenhado à lápis e recoberto com caneta esferográfica e o mesmo mapa após ser convertido em formato digital através do software CorelDRAW®.

Fonte: próprio autor.

Para que o mapa fosse utilizado de forma dinâmica, de modo a identificar doenças e situações de risco encontradas na micro-área, algumas folhas de acetato foram cortadas na medida exata da planta (60x50cm) e empregadas com esta finalidade. Uma folha de acetato e marcadores permanentes de cores diferentes foram utilizados na identificação das seguintes condições detectadas na micro-área:

- ✓ Hipertensos (vermelho)
- ✓ Diabéticos (azul)
- ✓ Gestantes (preto)
- ✓ Crianças menores de dois anos (verde)

3. RESULTADOS

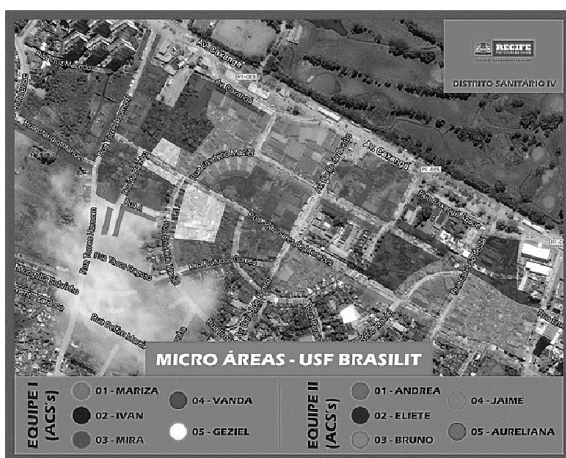
3.1 Análise dos mapas encontrados

O único mapa localizado no espaço físico da USF Brasilit, encontrava-se exposto em sua sala de espera. Tratava-se de um mapa produzido a partir de imagens de satélite extraídas da ferramenta Google Maps®, que tinha como principal finalidade, demonstrar o território de abrangência da unidade e a divisão deste território entre os ACS.

Apenas um mapa, também, foi descoberto junto aos ACS. Este, por sua vez, representava a micro-área 04 da equipe I da referida unidade, e se encontrava guardado na residência da ACS responsável pela micro-área. Construído para delimitar o território da micro-área, este croqui encontrava-se bastante desatualizado, à medida que, desde que foi construído, em novembro de 2005, não havia sido modificado. Neste segundo mapa, verificou-se a preocupação da ACS em pormenorizar melhor o território, ao tentar incluir residências e outros objetos no mapa. Contudo, dada à dificuldade encontrada em se registrar todas as edificações detectadas na micro-área, o trabalho foi abortado e ficou incompleto.

Estas duas representações identificadas, possuíam em comum, características que as enquadravam como simples mapas estáticos, conforme pode ser observado nas figuras 3 e 4.

Em não havendo mapas inteligentes na unidade e em se buscando alternativas eficientes para poder criá-los, a planta foi adotada enquanto tipo de representação cartográfica e o método descrito neste arquivo desenvolvido, de modo que pudesse mapear a micro-área da ACS que possuía o antigo mapa.



Figuras 3 e 4: O mapa à esquerda demonstra todo o território de abrangência da USF Brasilit, já o mapa à direita, apenas a micro-área 04 da equipe I. Fonte: próprio autor.

3.2 Construção do mapa inteligente

No reconhecimento prévio do território, nenhum logradouro com curvas acentuadas ou com grandes desvios foram encontrados, o que facilitou o mapeamento da micro-área.

A associação entre o uso da folha milimetrada no registro das informações e a técnica do passo duplo na medição do terreno, perfazendo uma escala de 1:400, demonstrou-se bastante proveitosa no processo de mapeamento da micro-área, à medida que:

- ✓ Tornou o processo bem prático, sendo necessários cinco dias, trabalhando-se em média quatro horas em cada um deles, para mapear todo o território da micro-área.
- ✓ Possibilitou o registro na planta de todas as edificações encontradas no território, de modo bastante organizado.
- ✓ Permitiu que o tamanho final do mapa ficasse adequado para ser utilizado de modo prático pela equipe.

Um desafio encontrado durante o mapeamento foi o de registrar na folha milimetrada, becos com casas aglomeradas de forma desorganizada. Entretanto, o processo de produção da planta realizado de logradouro em logradouro, sendo os becos os últimos a serem mapeados, contribuiu para que estes fossem registrados com mais calma, evitando-se assim, grandes entraves na produção do mapa.

O resultado do mapeamento deu origem a uma planta cartográfica bastante organizada, proporcionando a visualização de todos os duzentos e sessenta e cinco domicílios existentes na micro-área, bem como, de todas as demais construções nela encontradas, dentre elas, duas igrejas evangélicas e uma escola particular de ensino fundamental, os únicos equipamentos sociais disponíveis em todo o território mapeado.

A organização e o nível de detalhamento alcançado, utilizando-se a metodologia descrita neste trabalho, permitiram o emprego das folhas de acetato, de modo bem otimizado, no registro de doenças e situações de risco encontradas na comunidade.

A possibilidade de serem utilizadas várias folhas de acetato, representando diversas situações de agravo, e ainda, a facilidade de como estas folhas podem ser distribuídas em camadas, umas sobre as outras, permitiu uma visualização dinâmica de situações encontradas no território, contribuindo, desta forma, para que o mapa inteligente pudesse ser utilizado no planejamento de ações de saúde voltadas à micro-área.

4. DISCUSSÃO

Um dos grandes desafios que a ESF continua a enfrentar, mesmo decorridos quase trinta anos da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), é a substituição de antigas práticas de cuidado que teimam em perdurar na atenção primária. Nota-se que ainda há em muitas unidades básicas de saúde de todo o país, resquícios de condutas puramente médico-curativas típicas de modelos de atenção ultrapassados.

Para que a ESF possa alcançar os seus objetivos, dentre os quais está o de reorganizar a atenção básica, consolidando-a como um modelo de assistência integral, estruturado nas práticas de prevenção e promoção à saúde, faz-se necessário a utilização de ferramentas que possibilitem às equipes planejarem melhor as suas atividades.

O mapa inteligente pode ser utilizado como uma excelente ferramenta de gestão do cuidado no processo de trabalho das eSF, entretanto, os desafios encontrados em se registrar territórios cada vez mais desorganizados, tem tornado o trabalho de construção deste tipo de mapa bastante complicado.

A criação dos mapas das micro-áreas pelas equipes da ESF, geralmente feita sem a aplicação de quaisquer métodos ou conceitos cartográficos, inviabiliza o uso destes croquis de forma “inteligente”, havendo a necessidade de melhor adequá-los.

O que se pretendeu neste trabalho foi demonstrar a possibilidade de se incorporar, de modo prático, conceitos cartográficos na construção dos mapas feitos pelas eSF, sobretudo pelos ACS. Neste sentido, a planta revelou ser um tipo de representação cartográfica bastante adequado à produção de mapas que possam ser utilizados dinamicamente.

Entretanto, as diferentes configurações territoriais abarcadas pela ESF, impedem a utilização de uma “receita pronta” que possa ser empregada na construção de quaisquer mapas inteligentes. O método descrito neste trabalho, por exemplo, demonstrou ser bastante útil ao processo de mapeamento de áreas urbanas, em áreas rurais ou ribeirinhas, porém, encontrar-se-iam dificuldades de empregá-lo.

O estímulo e a motivação transmitidos às equipes da USF Brasilit através dos resultados obtidos apresentados neste artigo, certamente convergirão para a construção dos mapas inteligentes das demais micro-áreas da unidade. Que outras experiências sejam igualmente desenvolvidas, de modo a potencializar a utilização dos mapas inteligentes na rotina de trabalho das equipes inseridas na ESF.

5. REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: MS, 2011.
2. COSTA NETO, Milton M. **A implantação da Unidade de Saúde da Família**. Cadernos de Atenção Básica – PSF, Caderno 1. Brasília: MS, 2000.
3. LACERDA, Josimari T., BOTELHO, Lúcio J., COLUSSI, Cláudio F. **Planejamento na Atenção Básica**. Eixo II: O Trabalho na Atenção Básica. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/1167> (acessado em 12/05/2017).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **O trabalho do agente comunitário de saúde**. Brasília: MS, 2009.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. **Agentes em ação: Mapeamento, desenhando a sua área**. Brasília: MS, 2000. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9fNLZp4r_40 (acessado em 15/05/2017).
6. PORTUGAL, J.L. **Sistemas de informação geográficas para o Programa Saúde da Família [tese]**. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Recife, 2003.
7. GOLDEINSTEIN, R.A., BARCELLOS, C., MAGALHÃES, M.A.F.M., GRACIE, R., VIACAVA, F. **A experiência de mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(1):45-56, 2013.
8. SILVA, J.A. **O agente comunitário de saúde do projeto QUALIS: agente institucional ou agente da comunidade? [tese]**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Noções Básicas de Cartografia**. Rio de Janeiro, 1998.
10. ALBUQUERQUE, P.C.G. **Trabalhando com medidas e medições expeditas no terreno e no mapa**. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). São José dos Campos, 2003.