



Febrero 2017 - ISSN: 1988-7833

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO PARA SUBSIDIAR A ANÁLISE E TOMADA DE DECISÃO NO ÂMBITO DA ATENÇÃO BÁSICA PARA A VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Camila Santana dos Santos*
Alfredo Dib Abdul Nour**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Camila Santana dos Santos y Alfredo Dib Abdul Nour (2017): "Aplicação de técnicas de geoprocessamento para subsidiar a análise e tomada de decisão no âmbito da atenção básica para a vigilância em saúde", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (enero-marzo 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/01/geoprocessamento.html>

RESUMO

O estudo dos processos que envolvem a gestão pública da saúde pode valer-se de recursos como a análise espacial garantida pelo geoprocessamento e suas técnicas. O objetivo desta pesquisa é avaliar o uso deste recurso como subsídio aos gestores no planejamento de intervenções e implementação de políticas públicas. Possibilitando identificar setores censitários, o geoprocessamento revela-se, portanto, como ferramenta de grande utilidade para o planejamento das ações de prevenção e controle de doenças em qualquer município. Trata-se, pois, de um estudo básico, exploratório, descritivo, bibliográfico e telematizado, com análise qualitativa. Mediante o déficit de mapas de localização e quantificação de informações, o uso do geoprocessamento das informações de interesse para saúde junto com o SIG descritos nesse trabalho são respostas rápidas e de baixo custo, necessitando apenas de equipamentos como computador e software adequados.

Palavras-chave: Gestão Pública da Saúde, Planejamento, Políticas Públicas, Geoprocessamento, SIG.

ABSTRACT

The study of processes involving public health management can make use of features such as spatial analysis guaranteed by geoprocessing and techniques. The objective of this research is to evaluate the use of this resource as a resource for managers in planning interventions and implementation of public policies. Making it possible to identify census tracts, geoprocessing is revealed therefore as a very useful tool for planning of prevention and control of diseases in any municipality. It is, therefore, a basic study, exploratory, descriptive, and bibliographic telematizado with qualitative analysis. Upon deficit location maps and quantification of

*Camila S. dos Santos é especialista em Gestão Pública, graduada em Administração e graduanda em Enfermagem pela UESC (Campus Soane Nazaré de Andrade. Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho. CEP 45662-900. Ilhéus-Bahia). Email: cssantosadm@gmail.com

**Alfredo Dib Abdul Nour é Doutor em Economia - Universidade do Porto (UP) e em Didáctica e Organização Escolar - Universidade Complutense de Madrid (UCM) (2011)(reconhecido pela USP), Mestrado (1998) e graduação (1990) em Administração - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Experiência corporativa em estratégia empresarial, análise financeira e consultoria. Desenvolve planos empresariais integrados. Prática inovação docente e didática aplicada. Docente e pesquisador na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) na graduação, pós-graduação e Ensino a Distância. Email: alfredodib@yahoo.es

information, the use of GIS information relevant to health with the SIG described in this study are quick and inexpensive answers, requiring only equipment such as computer and appropriate software.

Keywords: Public Health Management, Planning, Public Policy, Geoprocessing, SIG.

INTRODUÇÃO

A cidade é um organismo dinâmico e complexo que pode ser caracterizado por grandes diversidades e múltiplos contrastes, gerando inúmeras dificuldades ao gestor público. Nesse sentido a gestão urbana deve desempenhar um papel relevante para contribuir na diminuição desses contrastes, dificuldades e conflitos e também na solução dos múltiplos problemas enfrentados. (REZENDE E FREY, 2005, p. 53).

Parte significativa desse desafio diz respeito à saúde pública que a nível nacional padece com a ausência no controle de informações. A geotecnologia é datada no fim do século XX e consta de um arcabouço de técnicas que tornam possíveis análises espaciais, uso e gerenciamento de informações com rapidez e exatidão.

Segundo Barcelos & Ramalho (2002), o setor da saúde, especialmente os setores de vigilância e serviços de controle, tem no espaço geográfico uma importante dimensão de análise. Em virtude disso, já existem e são disponibilizados softwares gratuitos para o geoprocessamento.

Um número considerável de municípios brasileiros ainda aplica ações de vigilância em saúde de maneira centralizada, sendo que as unidades básicas de saúde são aparatos públicos de aproximação com determinado grupo populacional. Sua espacialidade definida culmina em real acompanhamento de uma área específica, facilitando assim a tomada de medidas pelo poder público para melhoria da saúde dos cidadãos. Uma das técnicas a ser aplicada também pelo fato de poder contemplar as demais é o SIG (Sistemas de Informações Geográficas) cuja definição consiste em sistemas computacionais com capacidade de agregar considerável número de dados a ponto de torná-los instrumentos de manipulação das informações geográficas.

O geoprocessamento pode ser definido como um conjunto de técnicas computacionais necessárias para manipular informações espacialmente referidas. Aplicado às questões de Saúde Coletiva permite o mapeamento de doenças, a avaliação de riscos, o planejamento de ações de saúde e a avaliação de redes de atenção. Assim como existem diversas maneiras de se conceituar, identificar e quantificar riscos. (BENNETT, 1991, apud TERAZZES, 2005, p.43)

O SIG possui capacidade de análise estatística que o torna mais completo frente a complexidade de algumas análises espaciais, fornecendo insumos, minimizando custos

operacionais e agilizando a intervenção do gestor. A localização precisa em que ocorre o agravo, serviços demandados e áreas de vulnerabilidade são condições a serem contempladas pela gestão da saúde pública e facilitadas pelo SIG que otimiza o uso dessas informações agilizando busca e atualização.

Uma abordagem espacial viabilizaria o entrecruzamento de variáveis para geoprocessamento contidas em bancos de dados demográficos, socioeconômicos e ambientais pontuando ações específicas para o setor em estudo. Para tanto, faz-se necessária a utilização de mapas que dar-se-ia como espécie de norte ao gestor público, permitindo à prefeitura um melhor planejamento, acompanhamento dos índices e execução de ações no que tange a montagem da área territorial.

O trabalho das equipes é dificultado mediante o déficit de mapas de localização e quantificação de informações, o geoprocessamento concederia maior estabilidade e exatidão aos planos de ações da saúde pelo fato de integrar uma gama de referências que possibilitam uma ótica abrangente do contexto espacial, fornecendo subsídios para elaboração da cadeia explicativa dos entraves municipais cabendo então ao gestor público mensurar os resultados obtidos e criar condições referentes ao processo decisório, a partir da compreensão do contexto situacional e suas especificidades perpassando o emprego de bases de dados bem como a capacitação dos colaboradores.

A partir de tamanha necessidade de planejamento, monitoramento e avaliação de programas, vigilância em saúde e contexto socioeconômico, cabe à gestão de um município, lançar mão de ações de grande porte que garantam o pleno desenvolvimento dos serviços prestados em suas unidades básicas. O geoprocessamento pode ser empregado em uma análise mais profunda da situação de saúde de um município, verificando a presença de falhas na sua rede assistencial.

O estudo tem como objetivo geral, analisar de que forma o Geoprocessamento e o SIG podem contribuir com a otimização do gerenciamento dos recursos empregados na gestão da saúde pública frente à demanda populacional. Já os específicos consistem na contextualização de ambos a partir da gestão da saúde; apresentação do seu papel em contribuição ao gestor público; e análise da possibilidade de utilização no sentido de propor adequações necessárias à demanda populacional.

A pesquisa justificou-se após concorrer a uma vaga no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UESC – nível mestrado acadêmico, com Sublinha de Pesquisa Mapeamento Geoambiental. O interesse em pesquisar tal eixo temático ganhou amplitude, e nada mais contemporâneo do que o uso de tecnologias na gestão da saúde que tem se apresentado patológica. Analisar até que ponto Geoprocessamento e SIG contribuem com a gestão municipal para a elaboração de propostas de intervenção, além da avaliação dessas informações concedidas via ferramenta, já que a possibilidade de serem privilegiadas não pode ser descartada.

O papel do setor público consiste em formular e executar políticas, inclusive as de saúde; fomentar a pesquisa; fiscalizar, controlar e planejar em parceria com a sociedade e setor privado, bem como desenvolver tecnologias.

Com base nos principais problemas observados e na importância de saná-los se pretende questionar na pesquisa: A viabilidade de implementar Geoprocessamento e SIG no setor de Vigilância Epidemiológica, que sofre com fortes influências externas. Qual o papel destes na tomada de decisão?

Tendo em vista o contexto histórico de escassez de recursos, constantes mudanças nas políticas de saúde e pressões externas ao ambiente público, são necessárias ações que atendam a essa demanda reprimida com qualidade. Por meio de caminhos dispostos pela geotecnologia é possível controlar e analisar processos, mediante condições que propiciam resultados visíveis e de impacto.

Considerando-se ainda que a abrangência dos benefícios voltados ao atendimento das demandas crescentes pelos serviços de saúde, infere-se que a geotecnologia aplicada a tal parcela constituinte do complexo sistema de saúde de um município poderia, inclusive, subsidiar futuras articulações por controlar as potencialidades de determinado território e possibilitar a gestão de sistemas atuantes sobre a população de maneira efetiva.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Saúde Pública

De acordo com Campos (2000), o espaço público, depois de anos de neoliberalismo, está ainda mais privatizado do que antes. Isso porque a capacidade de intervenção social e de defesa dos direitos dos grupos e classes são profundamente desiguais, o que ocasiona uma contradição, já que em tese o autogoverno aumentou sua participação junto à sociedade civil, no entanto, a maioria desta participação que inclui mídia e política é controlada pela elite.

O quesito saúde pública, requer maiores cuidados no que tange o curso dos procedimentos empregados. A busca pelo serviço da saúde não é pela vontade do cliente e sim por exclusiva necessidade de atendimento, já que a falta deste pode acarretar em consequências danosas e até mesmo fatais ao mesmo ou ao seu familiar. Moldar diversos elementos que relacionam-se entre si permitirá a viabilidade por intermédio da integração dos sistemas pautada no compromisso interno para responder positivamente a realização das estratégias pretendidas.

De acordo com Tachizawa e Scaico (1997), a reconfiguração organizacional deve atenuar o fato de que as decisões são mais demoradas nas empresas públicas, onde o processo decisório é tortuoso.

Segundo Mezomo (2001) o sistema de prestação de serviços de saúde é um sistema aberto que sofre variadas influências ambientais, socioeconômicas, políticas e tecnológicas, que podem beneficiar ou dificultar tal processo. Por esse fato, aliado à ampliação na cobertura

do atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), torna-se necessário o aprimoramento das organizações desta área como garantia à assistência total e com qualidade ao contribuinte.

O resgate da visão holística do indivíduo no âmbito da saúde, ou seja, de maneira integral e integrada, abarcando contextos ambiental, social e cultural, trata-se de condição sine qua non à manipulação de dados espaciais e espaço-temporais. Além da tendência à diminuição no custo da tecnologia e consequentemente da disponibilidade de informação.

O geoprocessamento e as técnicas de análise espacial têm sido cada vez mais utilizados para avaliar a distribuição dos vetores e das doenças por eles transmitidas, contribuindo para a melhoria das atividades de vigilância e controle. O uso dessas ferramentas possibilita a identificação de áreas de risco que mereçam a intensificação e/ou priorização de medidas de contenção (SOUZA-SANTOS; CARVALHO, 2000).

A disponibilização da base de dados do SIG na internet, faz parte das ações estratégicas da política definida pelo Ministério da Saúde com o objetivo de fornecer informações que subsidiem a tomada de decisão pelos gestores do SUS, e a instrumentalização pelas instâncias de Controle Social, publicizando, assim, os dados para o uso de todos os atores envolvidos na consolidação do SUS. Desse modo, se prevê a sustentabilidade científico-tecnológica tornando assim o país menos dependente de insumos necessários ao funcionamento do SUS.

2.2 Geoprocessamento e SIG

O termo Geoprocessamento pode ser separado em Geo (terra – superfície – espaço) e Processamento (de informações – informática). Desta forma, pode ser definido como ramo da ciência que estuda o processamento de informações georreferenciadas utilizando aplicativos (normalmente SIGs), equipamentos (computadores e periféricos), dados de diversas fontes e profissionais especializados. Este conjunto deve permitir a manipulação, avaliação e geração de produtos (geralmente cartográficos), relacionados principalmente à localização de informações sobre a superfície da terra (PIROLI, 2010).

Geotecnologia é um conceito atual e pode ser compreendido, de modo simplificado, como um conjunto de tecnologias que empregam, trabalham e disponibilizam informação com referência geográfica. Para Rocha (2000), não existe um consenso na definição do termo geoprocessamento. Segundo Câmara e Medeiros (1998), o termo denota uma disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações geográficas. Desse modo, a presente pesquisa alinha-se com Rocha (2000, p. 210) quando define geoprocessamento

[...] como uma tecnologia transdisciplinar que, através da axiomática da localização e do processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologias e pessoas para coleta, tratamento, análise e

apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados.

Vem se observando uma expansão das geotecnologias nos mercados emergentes mais importantes da atualidade na mesma medida que a nanotecnologia e a biotecnologia. Nesta investigação, a geotecnologia do geoprocessamento será utilizada para avaliar as contribuições de seu uso como ferramenta para subsidiar a análise e tomada de decisão no âmbito da saúde pública.

Identificar regiões bem como grupos sob alto risco de adoecimento é tarefa do geoprocessamento por meio da análise dinâmica de difusão espacial das doenças e suas relações com o ambiente contando com alta resolução gráfica. O uso dessas ferramentas possibilita a identificação de áreas de risco que mereçam a intensificação e/ou priorização de medidas de contenção.

Ainda de acordo com os autores acima referidos, a sua maior vantagem está em tratar o município como realmente se apresenta, composto por várias realidades, merecendo abordagens distintas, ao contrário do que se tem visto, onde as propostas de ação podem diferenciar-se segundo os municípios, mas sempre uniformes dentro desses espaços.

A questão atual é viabilizar a disseminação dos métodos de análise espacial nos vários níveis do sistema de saúde, integrando pesquisa e serviço, aproximando a academia do Sistema Único de Saúde (SUS), discutindo não só quem está doente ou como está funcionando o serviço de saúde, mas onde (CARVALHO; NOBRE, 2001).

Para que sejam utilizadas como meio de análise, as bases de dados de saúde devem ser georreferenciadas, integradas a dados ambientais e socioeconômicos, e submetidas a procedimentos de avaliação de sua distribuição espacial. A implantação de um sistema efetivo de geoprocessamento depende da incorporação de listas de endereços, da padronização e melhoria no preenchimento dos respectivos campos, da atualização da base cartográfica digital (logradouros) e da difusão de uma cultura de geoprocessamento de informações em saúde por todos os níveis do SUS (BARCELLOS et al., 2008).

As informações geográficas no passado eram escassas, publicadas e distribuídas em mapas e documentos em papel impresso. Com o desenvolvimento da computação na segunda metade do século XX, isto começou a mudar, dados e representações que antes eram impressas passaram para o ambiente digital, o que acabou disseminando a prática do geoprocessamento.

A coleta de informações sobre a distribuição geográfica de recursos minerais, propriedades, animais e plantas sempre foi uma parte importante das atividades das sociedades organizadas. Até recentemente, no entanto, isto era feito apenas em documentos e mapas em papel; isto impedia uma análise que combinasse diversos mapas e dados. Com o desenvolvimento simultâneo, na segunda metade deste século, da tecnologia de Informática, tornou-se possível armazenar e representar tais informações em ambiente computacional, abrindo espaço para o aparecimento do Geoprocessamento (CÂMARA; DAVIS, 2004).

De acordo com Piroli (2010), os principais componentes do geoprocessamento são:

1) Informática: Foi com a evolução da informática que ocorreu o desenvolvimento das geotecnologias e permitiu o trabalho com grandes volumes de dados nos ambientes computacionais, necessários nos projetos desenvolvidos em geoprocessamento. Além disso, a informática está dividida em dois tópicos:

1.1) Hardware: que corresponde ao computador e aos periféricos utilizados;

1.2) Software: que são os aplicativos que fornecem as rotinas e módulos necessários para adquirir, armazenar, visualizar e plotar as informações geográficas;

2) Sistemas de Informações Geográficas (SIG): são sistemas de informações destinados a trabalhar com dados referenciados a coordenadas espaciais. São normalmente constituídos por programas e processos de análise, que têm como característica principal relacionar uma informação de interesse com sua localização espacial. Estes aplicativos permitem a manipulação de dados geograficamente referenciados e seus respectivos atributos e a integração desses dados em diversas operações de análise geográfica.

O geoprocessamento como ferramenta sugerida neste trabalho possibilita a visualização e extração de informações não diretamente perceptíveis ao analista. Trata-se de uma ferramenta que pode, ou não, ser agregada a um Sistema de Informações Geográficas (SIG), ferramenta de maior destaque dentro do geoprocessamento. Provavelmente por essa razão muitas vezes os termos são utilizados como sinônimos, sendo que, na verdade, o segundo está contido no primeiro.

O SIG é essencial para a caracterização e análise dos fenômenos ocorrentes no espaço geográfico. Particularmente, atividades complexas, como o planejamento e a tomada de decisão, foram favorecidas pela possibilidade de processamento simultâneo de grandes quantidades de dados georreferenciados. A seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos é exemplo de atividade em que, com o emprego do geoprocessamento, se observa contundente melhora na qualidade dos resultados e facilidades em toda a operação² (GOMES et al, 2001).

O termo Sistemas de Informação Geográfica (SIG) é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos e recuperam informações não apenas com base em suas características alfanuméricas, mas também através de sua localização espacial; oferecem ao administrador (urbanista, planejador, engenheiro) uma visão inédita de seu ambiente de trabalho, em que todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto estão ao seu alcance, interrelacionadas com base no que lhes é fundamentalmente comum – a localização geográfica. Para que isto seja possível, a geometria e os atributos dos dados num SIG devem estar georreferenciados, isto é, localizados na superfície terrestre e representados numa projeção cartográfica¹ (CÂMARA; MEDEIROS, 2003).

Segundo Fitz (2008) SIG é um sistema constituído por um conjunto de programas computacionais, o qual integra dados, equipamentos e pessoas com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido.

De acordo com Câmara e Medeiros (1998), o SIG trata-se de uma das ferramentas computacionais que permitem realizar análises complexas ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Suas principais características são: inserir e integrar, em uma única base de dados, informações provenientes de dados espaciais, dados censitários e cadastros urbanos e rurais, imagens de satélite, redes e modelos numéricos de terrenos; oferecer mecanismos para combinar as várias informações através de algoritmos de manipulação e análise; consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados georreferenciados. Sendo assim, define-se SIG como

[...] um sistema com capacidade para aquisição, armazenamento, tratamento, integração, processamento, recuperação, transformação, manipulação, modelagem, atualização, análise e exibição de informações digitais georreferenciadas, topologicamente estruturadas, associadas ou não a um banco de dados alfanuméricos.⁴ (ROCHA, 2000, p. 48)

Barcellos et al. (2002 apud Vine et al. 1997) afirmam que com o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), a implantação de endereços nos registros de saúde e o uso crescente de Sistemas de Posicionamento Global (GPS) nas ações de vigilância em saúde, é possível dispor estes eventos de saúde na forma de pontos em um mapa com escala local.

Estudos mostram que a localização espacial dos eventos em saúde e os SIG, têm papel destacado e vêm se tornando mais frequentes na literatura da área de saúde pública.

Os SIGs normalmente têm três aplicações fundamentais na área geográfica:

- a) Podem ser usados como ferramenta para produção de mapas, e para geração e visualização de dados espaciais;
- b) Podem ser usados como suporte para análise espacial de fenômenos e para a combinação de informações espaciais, e;
- c) Podem ser usados como bancos de dados geográficos, que tem funções de armazenamento e integração de informações espaciais.
- d) Sensoriamento Remoto: De acordo com Jensen (2009), sensoriamento remoto é a arte e a ciência de se obter informação sobre um objeto sem estar diretamente em contato físico com ele, além disso, o sensoriamento remoto pode ser usado para medir e monitorar importantes características biofísicas e atividades humanas na Terra.

2.3 Papel do Geoprocessamento na Tomada de Decisão

Segundo Mezomo (2001) entende-se por gestão “o modelo administrativo em que a tomada de decisão é feita junto aos executores das tarefas e está baseado em um sistema de informações eficiente e eficaz, aliado a um processo de comunicação interna confiável”.

A organização depende diretamente de fatores como pessoas, grupos, procedimentos e setores. Tal ligação entre as partes acresce oportunidades de melhoria ao todo e tamanha diversidade apresentada numa instituição de saúde pública poderia significar oportunidade, já que em meio à heterogeneidade surge algo para superá-la ou tornar-se mais uma opção.

Uma entre as dez lições fundamentais para a melhoria da qualidade em saúde segundo Berwick (1994) se refere ao destino da melhoria da qualidade que está tanto nos serviços da saúde, como na indústria, acima de tudo nas mãos dos líderes.

Os recursos para processamento da informação têm se desenvolvido rapidamente, tornando-se cada vez mais acessíveis e baratos, havendo um grande número de “softwares”, imagens de satélite e bases cartográficas digitais, que são distribuídos livremente.

O objetivo do Geoprocessamento é utilizar o conjunto ou parte dos segmentos apresentados, fornecendo ferramentas para que os diferentes usuários determinem as características e a evolução espacial e temporal de um fenômeno geográfico. Adicionalmente, o geoprocessamento visa permitir a análise das inter-relações entre diferentes fenômenos de interesse³ (PIROLI, 2010).

De acordo com Sá (2005) a dificuldade em avaliar a gestão pública deve-se à existência de muitos fatores intangíveis, peculiaridades às organizações públicas, que dificultam a identificação de indicadores para aferição. Medido a priori o desempenho dos servidores, o aproveitamento dessas informações adquiridas fica a cargo dos gestores para que enfim partam para a tomada de decisão.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Como auxílio ao entendimento dos questionamentos propostos pelo estudo, a metodologia, ferramenta de busca à informação, para Demo (1998) é o caminho pelo qual pesquisadores produzem o conhecimento científico.

A pesquisa foi desenvolvida utilizando-se do método dedutivo que de acordo com Barros (1996) é um procedimento em que partindo de processos de análise, tendo em vista a realidade do fato cotidiano, pode-se chegar a conclusões sobre o fato pesquisado em questão; corroboradas com informações levantadas em livros, monografias e periódicos, além de observações do ambiente compondo sua base experimental. Quanto ao tipo, constituiu-se como descritiva e a escolha do tema recaiu sobre a atenção básica abrangendo inúmeros interesses da comunidade e nem sempre contemplada com um efetivo planejamento.

De acordo com Fonseca (2007, p. 30) as pesquisas bibliográficas devem [...] propiciar o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, que permitirá a elaboração de conclusões inovadoras.

Na pesquisa bibliográfica sobre geoprocessamento e sua aplicação à saúde pública, foram analisados obras do domínio público dos discursos relacionados com a temática e realizadas reflexões acerca da utilização da geotecnologia na gestão, incluindo a importância de seu

emprego. Tratando-se pois, de uma pesquisa básica, exploratória, descritiva, bibliográfica e telematizada, com análise qualitativa.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ferramentas de gestão, como é o caso da sugerida por este trabalho, podem contribuir para a eficiência dos processos organizacionais. O Geoprocessamento torna possível o vislumbamento de melhorias que incluem a qualidade de vida da comunidade e, por conseguinte um usuário do serviço público de saúde pouco mais satisfeito. Definição concisa de missão, visão e focos aliados ao equilíbrio entre recursos humanos e qualidade são motivos pelos quais os objetivos propostos inicialmente serão conquistados, ao passo que forem identificados.

Através das técnicas de Geoprocessamento, a instituição de saúde poderá ocupar uma posição a qual é proposta pela Constituição, de garantir e zelar pela saúde da população em sua totalidade através da prestação de seus serviços. Para isso, faz-se necessário que seus gestores implementem ações efetivas no sentido de fazer valer o que já está planejado, por outro lado, é necessária atenção constante às ameaças e fragilidades em torno do âmbito político, para que as decisões não sejam “atropeladas” por interesses de pessoas fora do contexto.

Partindo de uma pesquisa bibliográfica foi possível entender que o Geoprocessamento tem como finalidade proporcionar uma valoração aos recursos de uma organização. Ao identificá-los e estruturá-los, compete à organização definir estratégias com relação ao público-alvo em busca da satisfação deste. Verificou-se ainda que o trabalho poderá ter continuidade, já que desencadeia outros questionamentos que convergirão em novas alternativas para melhoria dos processos estabelecidos na dinâmica estrutura da saúde.

Uma das técnicas atuais que consegue contemplar diversos fatores indispensáveis à tomada de decisão no que tange à saúde é o geoprocessamento que envolve o SIG, utilizado nesse trabalho.

Ao desvelar o conhecimento acerca da viabilidade do geoprocessamento e suas técnicas no planejamento e gestão dos serviços de saúde oferecidos à população por meio da atenção básica para vigilância em saúde se pode perceber através desta pesquisa a efetividade propiciada por tal alternativa, mediante ajuste à sua realidade do município. Este trabalho auxilia no fortalecimento desta ferramenta e sua referida utilização na gestão no que tange o primeiro nível de atenção à saúde.

Tendo em vista a proporção continental do país, pode-se afirmar que o uso das técnicas de geoprocessamento das informações de interesse para saúde junto com o SIG descrita nesse computador e software adequados no auxílio dos gestores com o fornecimento de dados territoriais e mapas temáticos, alimentados pela base de informações constituída e desenvolvidos com o software que necessitam de constante atualização e manipulação das informações colhidas e no planejamento de ações de saúde.

1 CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. Princípios Básicos em Geoprocessamento. In: ASSAD, E. D., SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília, Embrapa–SPI; Embrapa–CPAC, 2003. p. 3-11.

2 GOMES, L.P. et al. 2001. Critérios de seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos. In: ANDREOLI, C.V. (Coordenador). **Resíduos sólidos do saneamento: Processamento, reciclagem e disposição final**. Rio de Janeiro: ABES. Projeto PROSAB 2. 282p. 2001.

3 PIROLI, E.L. **Introdução ao Geoprocessamento**. Ourinhos: Unesp/Campus Experimental de Ourinhos, 2010. p. 46.

4 ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000, 210 p.

5 REFERÊNCIAS

BAND, William A. **Competências Críticas: Dez novas idéias para Revolucionar a Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 479 p.

BARCELLOS, C. et al. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 17(1):59-70, jan-mar, 2008.

BARCELLOS, C. e RAMALHO, W. Situação atual do geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil, **Informática Pública**, 4, 2, 2002, pp. 221-230.

BARCELLOS, C. de C. et al. Organização Espacial, Saúde e Qualidade de Vida: Análise Espacial e Uso de Indicadores na Avaliação de Situações de Saúde. Trabalho apresentado no I Seminário Nacional Saúde e Meio Ambiente. Informe Epidemiológico do SUS 2002. Disponível em: < <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/iesus/v11n3/v11n3a03.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 15.

BERWICK, D. M. et al. **Melhorando a Qualidade dos Serviços Médicos, Hospitalares e de Saúde**. São Paulo: Makron Books, 1994.

BOND, E. et al. Medição de Desempenho Apoiada por Data Warehouse. Artigo: **XXI ENEGEP**, 17 a 19 de Outubro de 2001, Salvador, BA, 2001.

BARROS, Aidil Jesus Paes de. **Um guia para iniciação científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BRASIL. Ministério do Planejamento. PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/ubs-unidade-basica-de-saude>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. SIAB – Sistema de Informação Básica. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=01>>. Acesso em 25 nov. 2015.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Introdução. In: CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V.; MEDEIROS, J. S. **Introdução à ciência da geoinformação**, (ed.) São José dos Campos, INPE, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>>. Acesso em: 07 out. 2011.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos, SP: INPE 1996.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. Princípios Básicos em Geoprocessamento. In: ASSAD, E. D., SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília, Embrapa–SPI; Embrapa–CPAC, 2003. p. 3-11.

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. Oficina de textos: São Paulo, 2008.
CAMPOS, G.W.S. **Um método para análise e co-gestão de coletivos**. São Paulo: Hucitec. 2000.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1998.

FONSECA, Regina Célia Veiga da. **Como elaborar projetos de pesquisa e monografias**: guia prático. Curitiba: Imprensa Oficial, 2007.

GOMES, L.P. et al. 2001. Critérios de seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos. In: ANDREOLI, C.V. (Coordenador). **Resíduos sólidos do saneamento**: Processamento, reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: ABES. Projeto PROSAB 2. 282p. 2001.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente**: uma perspectiva em recursos terrestres. Tradução da 2 ed. por (pesquisadores do INPE): José Carlos N. Epiphânio (coordenador); Antonio R. Formaggio; Athos R. Santos; Bernardo F. T. Rudorff; Cláudia M. Almeida; Lênio S. Galvão. São José dos Campos: Parêntese. 2009. 672 p.

MEZOMO, João Catarin. **Gestão da qualidade na saúde**: princípios básicos. São Paulo: Manole, 2001. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/12/TDE-2011-05-24T114628Z-3168/Publico/SOUZA,%20ANTAO%20TADEU%20DE.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2011

NEVES, M. C et al. **Análise Exploratória Espacial de Dados Socioeconômicos de São Paulo**. Salvador: GIS Brasil2000, 2000. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/papers/marcos_gisbrasil2000.pdf>. Acesso em: 06. Dez. 2012

OLABULENGA, J.I. R.; ISPIZUA, M.A. **La descodificacion de la vida cotidiana**: metodos de investigaci3n cualitativa. Bilbao, Universidad de Deusto, 1989.

PIROLI, E.L. **Introdução ao Geoprocessamento**. Ourinhos: Unesp/Campus Experimental de Ourinhos, 2010. p. 46.

REZENDE, D. D.; FREY, K. **Administração estratégica e governança eletrônica na gestão urbana**. EGESTA, Santos, n. 1, p. 51-59, abr/jun. 2005.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento**: Tecnologia Transdisciplinar. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000, 220 p.

ROUQUAYROL MZ, Filho NA. **Epidemiologia & saúde**. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica; 2003.

SÁ, CARLOS ANDRADE e MORAES, J. RABELLO. **O Orçamento Estratégico**: uma visão empresarial: Qualitymark, Rio de Janeiro, 2005

SOUZA-SANTOS, R.; CARVALHO, M. S. **Análise da distribuição espacial de larvas de Aedes aegypti na Ilha do Governador**, Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2000;16:31-42.

TACHIZAWA, Takeshy; SCAICO, Oswaldo. **Organizações Flexíveis**. São Paulo: Atlas, 1997.

TERRAZES, Wagner C. Morhy. **Análise epidemiológica da distribuição espacial da malária no município de Manaus – um enfoque em nível local**. Dissertação – Fundação Oswaldo Cruz - ENSP, 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/ct/pdf/wagner_terrazas_p1_2005.pdf>. Acessado em: 10 set. 2014.

