

ANÁLISE DA DEMANDA DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA CIDADE DE SÃO PAULO E DETERMINAÇÃO DAS REGIÕES QUE CARECEM DA CONSTRUÇÃO DE NOVAS UNIDADES

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a saúde pública é regida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), proveniente da luta durante décadas de uma mobilização conhecida como Movimento da Reforma Sanitária, no século XX, que promoveu um grande acordo entre progressistas e conservadores. Instaurado pela Constituição Federal (CF) de 1988, entrou em vigor com as leis 8.080 e 8.142, tendo como essência de que a saúde é direito do cidadão e dever do Estado como citado no artigo 196 da CF: “Saúde é direito de todos e dever do Estado garantido mediante [...] o acesso igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988, p.153).

De acordo com Chung e Fochezatto (2015), com o objetivo de assegurar o atendimento à toda a população, no ano de 1994 deu-se início à dinamização dos meios de assistência, como o Programa da Saúde da Família (PSF). Atualmente, esse programa passou a ser chamado de Estratégia Saúde da Família (ESF) e tinha e ainda possui a finalidade de estruturar equipes, distribuindo os ambientes de atendimento por meio de micro áreas com equipes pré-estabelecidas e delimitadas para atender à grupos de 3 à 4 mil pessoas (BRASIL, 2011).

As Unidades Básicas de Saúde (UBS) são um exemplo da aplicação dessa estratégia, tendo como parâmetro o atendimento entre 12 a 18 mil habitantes, fornecendo atendimento às famílias próximas de uma determinada área geográfica (BRASIL, 2011). A partir dessa informação, o estudo da disposição da localidade de atendimento dessas UBS é extremamente aplicável à Engenharia que, por meio de softwares da área de geoprocessamento, é capaz de auxiliar o processo urbanístico e de gestão de um município.

1.1. Problema de pesquisa

O sucessivo crescimento da população na capital de São Paulo faz com que o número de unidades básicas de saúde existentes não consiga fornecer um bom atendimento a todo indivíduo que não possui acesso à rede privada, fator que se deve ao aumento da demanda ao longo dos anos.

Essa situação poderia ser contida e revertida por meio da análise de dados realizada por softwares de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que auxiliariam os órgãos gestores responsáveis pela distribuição e adequação das UBS no município, indicando os locais que

mais sofrem com o atendimento e, portanto, identificando pontos que deveriam ser readequados com urgência.

1.2. Justificativa

Com o crescente aumento populacional na cidade de São Paulo é evidente que o número de unidades básicas de saúde que antes se faziam necessárias para atender a demanda de usuários vão perdendo a capacidade de fornecer o atendimento à população total do município de São Paulo, tendo como consequência uma lotação exagerada, falta de estrutura física, filas e grande espera no atendimento para aqueles que não tem acesso à saúde da rede privada.

Neste contexto, é imprescindível conhecer os locais em que o atendimento à população supera à demanda previamente calculada e definida, para assim, os órgãos responsáveis conseguirem priorizar a construção de novas UBS em áreas de grande necessidade. Assim, com o avanço da tecnologia e os novos meios de acesso à informação, um projeto nesse campo tem valor bastante significativo, pois trabalha em prol da melhoria do atendimento da saúde do município de São Paulo, tornando-o mais eficiente, aliando-se ao uso de softwares e ferramentas de geoprocessamento que facilitam e otimizam a geração e análise de informações.

Além disso, é de extrema relevância o aprendizado e a aplicação real dos recursos de geoprocessamento, tendo em vista que estes se fazem cada vez mais presentes em nosso meio vinculado ao mercado, fazendo com que uma parte considerável de empresas e instituições de pesquisa possuam laboratórios de geoprocessamento, entre elas estão o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a SABESP, as prefeituras municipais e as universidades, como por exemplo, a Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

Sendo assim, por meio do projeto proposto, serão estudadas e colocadas em prática tecnologias disponíveis para aquisição, processamento e análise de dados para a sugerida finalidade. O projeto também irá promover ao estudante uma inserção às novidades do mercado de trabalho, fazendo-o se destacar entre os concorrentes que não possuem tal diferencial.

1.3. Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é analisar a demanda das unidades básicas de saúde do município de São Paulo e propor a construção de novas unidades em regiões que excedam a capacidade de atendimento prevista pelo ESF.

Os objetivos específicos são:

- identificar as áreas de atuação das UBS do município de São Paulo;
- efetuar estudo comparativo entre o número de pessoas que utilizam cada unidade básica e analisar se o dimensionamento previsto das unidades atende à população atual;
- apontar quais UBS atendem acima do pré-determinado;
- apontar locais que necessitem com urgência da construção de novas unidades básicas de saúde.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o objetivo de compreender melhor o campo de desenvolvimento do projeto e o meio ao qual se insere, a seguir serão mencionados os tópicos de grande influência no assunto em pauta.

2.1 Histórico da Saúde Pública

De acordo com Paiva e Teixeira (2014), o final do século XIX e o início do século XX marcaram o estado de São Paulo com grandes modificações, fruto da manifestação da expansão cafeeira para o oeste paulista e, em seguida, marcada fortemente pela entrada de imigrantes de diversos lugares da Europa, como os italianos, que deixaram sua marca na região. Para eles, esse movimento foi responsável pela expansão dos horizontes da cidade de São Paulo e de sua própria fisionomia. Neste cenário de transformações, intervenções sanitárias e práticas médicas fizeram auxiliaram a transformação da pequena vila em um grande centro. Ainda para Paiva e Teixeira (2014), com a constituição de 1891 cada estado se fazia responsável pela saúde de seus cidadãos. No entanto, ao tratar de doenças que ultrapassam facilmente as fronteiras dos estados ocasionou-se o entendimento da saúde pública como dever do governo federal. Perante um contexto conturbado, com o Brasil repleto de doenças, adotaram-se medidas como a criação da Inspetoria Geral de Higiene de São Paulo, segundo a lei estadual nº 120 de outubro de 1891, com o objetivo de fiscalizar os profissionais de saúde e combater as doenças transmissíveis, por exemplo, sendo considerada a primeira instituição voltada integralmente à saúde da história de São Paulo.

Oliveira (2016) aponta que no ano de 1893 foram determinadas novas obrigações durante uma reorganização do sistema público de São Paulo com a lei estadual nº 240 de 1893, atribuindo-lhes serviços como: maior inspeção por meio da polícia sanitária em todos os estabelecimentos, públicos ou não; otimização dos processos de vacinação e manutenção das vacinas, sendo essas tornadas obrigatórias; sistematização e aperfeiçoamento dos

serviços de assistência pública. Ademais criaram-se outros serviços de saúde com objetivos mais específicos, tais como o Serviço Geral de Desinfecção e a Seção de Estatística Demográfica Sanitária.

Nesse contexto, Oliveira (2016) afirma que, com o desenvolvimento de métodos para evitar o espalhamento de doenças contagiosas por São Paulo surge o “Código Sanitário de São Paulo”, publicado em 1894 e composto por mais de 520 artigos, em que muitos eram referentes às citadas doenças infecciosas, como por exemplo, febre amarela, cólera, varíola, entre outras. Em 1899, um surto de peste bubônica em Santos desencadeou a criação do Instituto Butantan na periferia de São Paulo que, obtendo sucesso em suas pesquisas desenvolvidas, motivou a criação de outra entidade baseada na medicina experimental, o Instituto Pasteur, fundado em 1903.

Com a obrigatoriedade da vacinação antivariólica, Oliveira (2016) menciona que em 1904 agentes da saúde invadiam casas para aplicar a vacina a força à população, fazendo com que esses se revoltassem, pois nem ao menos sabiam os efeitos provenientes dessa vacinação. O Autor aponta que então, nesse momento, deu-se início à Revolta da Vacina, que conseguiu exterminar a obrigatoriedade da vacinação com a lei publicada em 16 de novembro de 1904. Todavia, mesmo com a sua anulação, o episódio marcou o sistema de saúde, fazendo com que este tivesse de ser repensado, sendo então, reorganizado por Emílio Ribas em 1906, seguida por outra reorganização em 1911.

Oliveira (2016) ainda expõe que, em meados de 1913, com Geraldo Horácio de Paula Souza como Diretor do Serviço Sanitário, a capital de São Paulo sofreu uma epidemia pavorosa de febre tifoide, que mais tarde, com diversos estudos, a comunidade médica sanitária da cidade perceberia que o problema tinha como motivo o uso das águas do Rio Tietê. Para solucionar o problema, Paula Souza estipulou a cloração da água do abastecimento público, contendo a epidemia.

Oliveira (2016) ainda relata que, em 1925, em razão de uma epidemia de gripe espanhola que assolava a população, ocorreram diversos debates sobre a saúde pública em nível federal, fazendo com que o sistema paulista fosse novamente reorganizado por meio de uma reforma sanitária, na qual se passava de uma política sanitária para uma educação sanitária. A partir disso, o governo de São Paulo planejou a instalação de centros de saúde na capital, fazendo com que em cada região existisse uma unidade sanitária e transformando os postos municipais em postos gerais de atendimento. A estrutura do sistema de saúde de São Paulo tornou-se um pioneiro nesse segmento no país, e passou por constantes modificações e por surgimentos de leis, passando por um desenvolvimento progressivo visando a melhoria do atendimento à população.

Paiva e Teixeira (2014) expõem que, na década de 70, tendo como quadro vigente a escassez de competências no quadro técnico científico, nasce ainda no contexto da oposição à ditadura o movimento da reforma sanitária, de cunho político e social. Essa expressão foi utilizada para

referir-se ao agrupamento de ideias que se tinham relacionadas às modificações e transformações necessárias no campo da saúde, em que buscavam a melhoria das condições de vida do indivíduo. Os autores explicam que esse movimento era composto por médicos e outros profissionais preocupados com a saúde pública, sendo esses responsáveis por desenvolver teses e induzir discussões políticas, resultando como marco institucional a 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986.

Tanto para Menicucci (2014) quanto para Oliveira (2016) as propostas da reforma ocasionaram a universalização do direito à saúde legitimado no ano de 1988, com a promulgação da nova Constituição Federal, buscando-se a implantação de um estado de bem-estar social, em que nessa nova carta a saúde era transformada em direito de cidadania e iniciava-se o processo de criação de um sistema público, universal e descentralizado de saúde. Para atender o novo modelo de organização para prestação desse serviço, os autores discorrem a respeito da importância da implementação do Sistema Único de Saúde (SUS), que foi feita de forma gradual, se fazendo necessário um grande remanejamento dos recursos entre os estados, tendo como consequência uma forte reação política entre eles.

O Programa Saúde da Família (PSF) foi criado no ano de 1994, reorganizando o modelo assistencialista e tendo como base a inserção de integrantes das equipes de saúde, que trabalham em Unidades Básicas de Saúde (UBS) atendendo à uma quantia pré-determinada de famílias. O objetivo do governo em relação ao PSF seria incitar cada vez mais a inserção de novos grupos para a prevenção de doenças e melhoria da saúde. Para cada equipe do PSF foi recomendado atender cerca de 4.500 pessoas ou 1.000 famílias, sendo dispostos por meio da divisão do município em micro áreas (CHUNG; FOCHEZATTO, 2015).

Hoje, de acordo com a portaria nº 2.488 de 21 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011), o PSF é renomeado para Estratégia Saúde da Família (ESF), pois entende-se que o termo programa é equivocado, pois dá ideia de algo pré-estabelecido e que possui um início, meio e fim, ao contrário do que esse realmente propõe, que é uma estratégia de reorganização para um cuidado de caráter inicial à saúde capacitada e decisiva. Vale pontuar que a última portaria lançada é a de nº 2.436 de 21 de setembro de 2017 onde, entre algumas modificações, tem-se como exemplo significativo a opção do usuário das UBS poder frequentar outra unidade fora de sua área de abrangência (BRASIL, 2017).

2.2 Dados Estatísticos IBGE

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi criado no ano de 1934 e instalado em 1936, com o objetivo de descrever o Brasil por meio de informes necessários ao conhecimento efetivo da realidade do país para utilização nas diversas áreas da sociedade (ABRANTES, 2013).

Oliveira e Simões (2005) mencionam que, entre os diversos segmentos de atuação, o IBGE é responsável pela coleta de informações relacionadas às geociências e estatísticas sociais, que implica, por exemplo, na realização de censos Demográficos, os quais são utilizados como fontes para os mais diversos estudos de população. O primeiro censo brasileiro foi realizado no ano de 1872, possuindo como objetivo o recenseamento da população total do Império, sendo eles nativos ou de outros países, ou ainda, livres ou escravos, em 1º de agosto de 1872. Foi no censo do ano de 1940, segundo os autores, que o Brasil dá início à uma nova etapa da história das estatísticas populacionais atendendo aos padrões internacionais da época, objetivando a uniformidade e a possível comparação dos resultados brasileiros com outras nações. O Censo demográfico mais recente foi realizado no ano de 2010, em que foram visitados 67,6 milhões de domicílios nos 5.565 municípios do território brasileiro, o qual apontou no fim dos primeiros resultados definitivos uma população composta por 190.732.694 pessoas.

Para promover a facilidade na coleta de dados para os Censos, o IBGE estabelece o conceito de setor censitário, sendo esse considerado uma unidade territorial estabelecida para que possibilite o controle cadastral, sendo determinado de acordo com o dimensionamento dos domicílios que viabilizem o trabalho do recenseador, que será responsável por todo o setor que lhe foi previamente estabelecido (PERA; BUENO, 2016).

Os dados coletados pelo Censo do IBGE incluem características da população (idade, sexo, raça, alfabetização e renda, por exemplo); características dos domicílios (abastecimento de água, coleta de esgoto e coleta de lixo, entre outras) e características do entorno dos domicílios (iluminação pública e pavimentação, por exemplo).

2.3 Ferramentas de Geoprocessamento

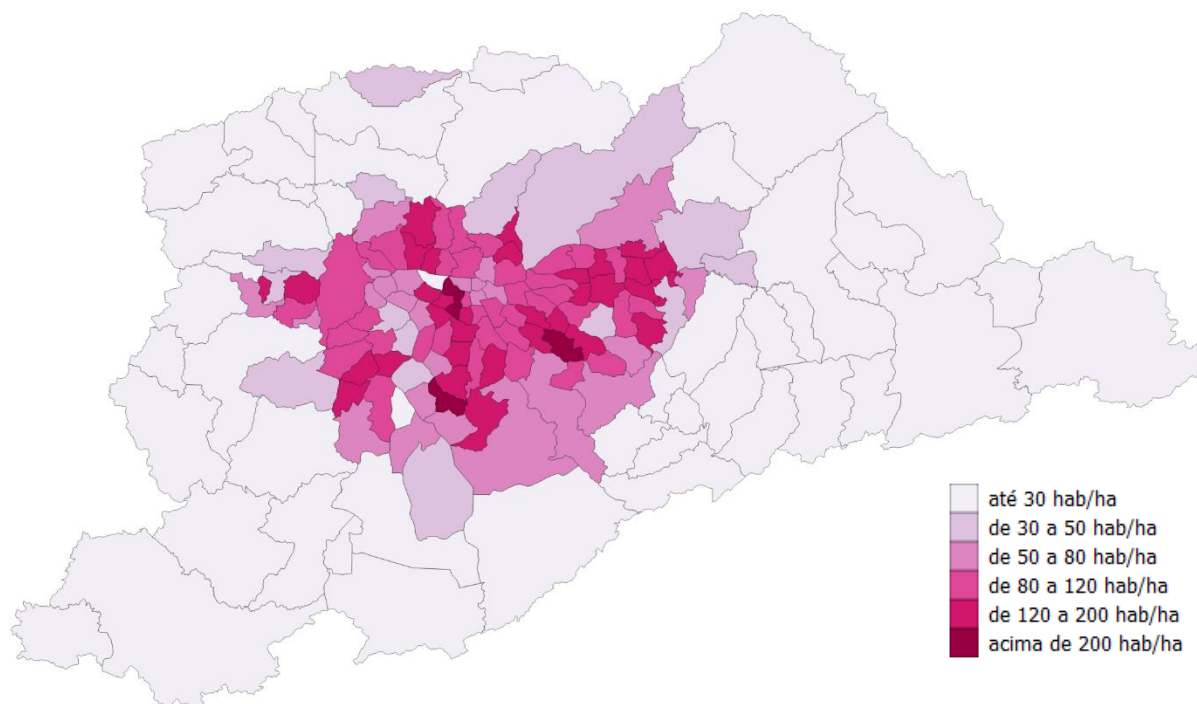
De acordo com Rodrigues (1990 *apud* BARCELLOS; BASTOS, 1996), geoprocessamento é um conjunto de procedimentos computacionais, que por meio de dados geocodificados possibilitam a exibição e execução de análises a respeito de diversas variáveis sócio-ambientais.

Para Aranha (1996a), o Sistema de Informações Geográficas (SIG) destaca-se por ser um software que viabiliza a associação de informações de um banco de dados a um mapa temático, no qual possibilita a identificação de padrões e quantificação de variáveis, entre outros.

Por meio dos SIGs, torna-se viável a apresentação de mapas temáticos de forma rápida, como também a comunicação entre esses, que serão utilizados como camadas temáticas independentes que contenham dados variados (BARCELLOS; BASTOS, 1996).

A Figura 1 mostra um exemplo de mapa temático. Este mapa ilustra a densidade demográfica de cada distrito da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) utilizando os dados do Censo 2010 do IBGE.

Figura 1 – Densidade Demográfica da RMSP pelo Censo 2010 do IBGE



Fonte: próprio autor

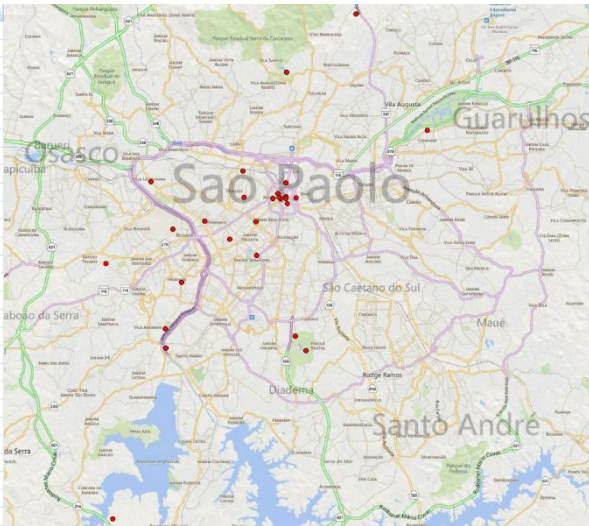
Em softwares do geoprocessamento, a localização física de endereços armazenados em um banco de dados é possível por meio de uma técnica conhecida como geocodificação de endereços. Esta técnica possibilita a conversão de endereços para coordenadas geográficas, determinando por meio de estimativas a posição geográfica de cada endereço (ARANHA,1996b).

Para isso, Antunes (2014) explica que é feita uma listagem dos endereços de pontos de interesse e, em seguida, um plano de informação com os segmentos de ruas, em que lhe são associados os nomes das ruas e a numeração inicial e final de cada segmento. Por fim, o programa utilizado localiza o segmento da rua que consta seu nome no endereço e por meio da interpolação linear, calcula a posição geográfica baseando-se no comprimento e numeração do segmento especificado, gerando no final uma camada vetorial de pontos, que serão inseridos nos mapas de interesse.

A Figura 2 ilustra um exemplo de geocodificação de endereços: à esquerda pode-se ver a tabela com os endereços e à direita o mapa indicando a localização de cada endereço através de pontos vermelhos.

Figura 2 – Geocodificação de endereços

	A	B	C	D	E
1	Endereço	Cidade	Estado	País	Local
2	Av. Paulista, 1578	São Paulo	São Paulo	Brasil	MASP
3	Avenida Auro Soares de Moura Andrade, 664	São Paulo	São Paulo	Brasil	Memorial da America Latina
4	Av. Ipiranga, 200	São Paulo	São Paulo	Brasil	Edifício Copan
5	Praca da Luz, 1	São Paulo	São Paulo	Brasil	Estação da Luz
6	Praca da Sé	São Paulo	São Paulo	Brasil	Catedral da Sé
7	Rua do Horto, 931	São Paulo	São Paulo	Brasil	Horto Florestal
8	Av. Professor Afonso Rodrigues, 2001	São Paulo	São Paulo	Brasil	Parque Villa Lobos
9	Avenida Miguel Stefano, 4241	São Paulo	São Paulo	Brasil	Zoológico
10	Avenida Vital Brasil, 1500	São Paulo	São Paulo	Brasil	Instituto Butantan
11	Avenida Morumbi, 4500	São Paulo	São Paulo	Brasil	Palacio dos Bandeirantes
12	Rua Cantareira, 306	São Paulo	São Paulo	Brasil	Mercado Municipal
13	Avenida Miguel Stefano, 3031	São Paulo	São Paulo	Brasil	Jardim Botânico
14	Rua Guira Acangatará, 70	São Paulo	São Paulo	Brasil	Parque Ecológico do Tietê
15	Largo de São Bento	São Paulo	São Paulo	Brasil	Mosteiro de São Bento
16	Avenida Ipiranga, 344	São Paulo	São Paulo	Brasil	Edifício Itália
17	Avenida Pedro Álvares Cabral	São Paulo	São Paulo	Brasil	Museu de Arte Moderna
18	Praça da Luz, 2	São Paulo	São Paulo	Brasil	Pinacoteca
19	Praça Cívica Ulisses Guimarães	São Paulo	São Paulo	Brasil	Museu Catavento
20	Avenida Europa, 158	São Paulo	São Paulo	Brasil	Museu da Imagem e do Som
21	Praca Ramos de Azevedo	São Paulo	São Paulo	Brasil	Theatro Municipal
22	Avenida Faria Lima, 201	São Paulo	São Paulo	Brasil	Instituto Tomie Ohtake
23	Avenida das Nações Unidas, 17955	São Paulo	São Paulo	Brasil	Citibank Hall
24	Avenida Dona Helena Pereira de Moraes, 200	São Paulo	São Paulo	Brasil	Parque Burle Marx
25	Praca Charles Miller	São Paulo	São Paulo	Brasil	Museu do Futebol
26	Rua Vinte e Quatro de Maio, 62	São Paulo	São Paulo	Brasil	Galeria do Rock
27	Rua João Bricola, 24	São Paulo	São Paulo	Brasil	Torre do Banespa
28	Avenida Doutor Gastão Vidigal, 1946	São Paulo	São Paulo	Brasil	CEAGESP

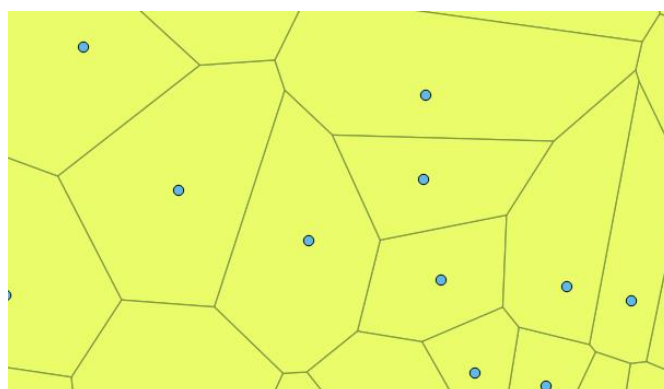


Fonte: Pamboukian, Leite e Carminato (2000)

Outra ferramenta importante no desenvolvimento deste projeto é o Diagrama de Voronoi que, de acordo com Rezende, Almeida e Nobre (2000), constitui uma técnica onde polígonos são construídos de tal forma que as bordas de polígonos adjacentes se encontram equidistantes de seus respectivos pontos geradores.

Este diagrama pode ser utilizado, por exemplo, para determinar a área de influência de cada UBS, ou seja, qual a UBS mais próxima de cada ponto da cidade. Por exemplo, se na Figura 3 cada ponto representasse uma UBS, cada polígono delimitaria a região onde determinada UBS (ponto no centro do polígono) é a mais próxima.

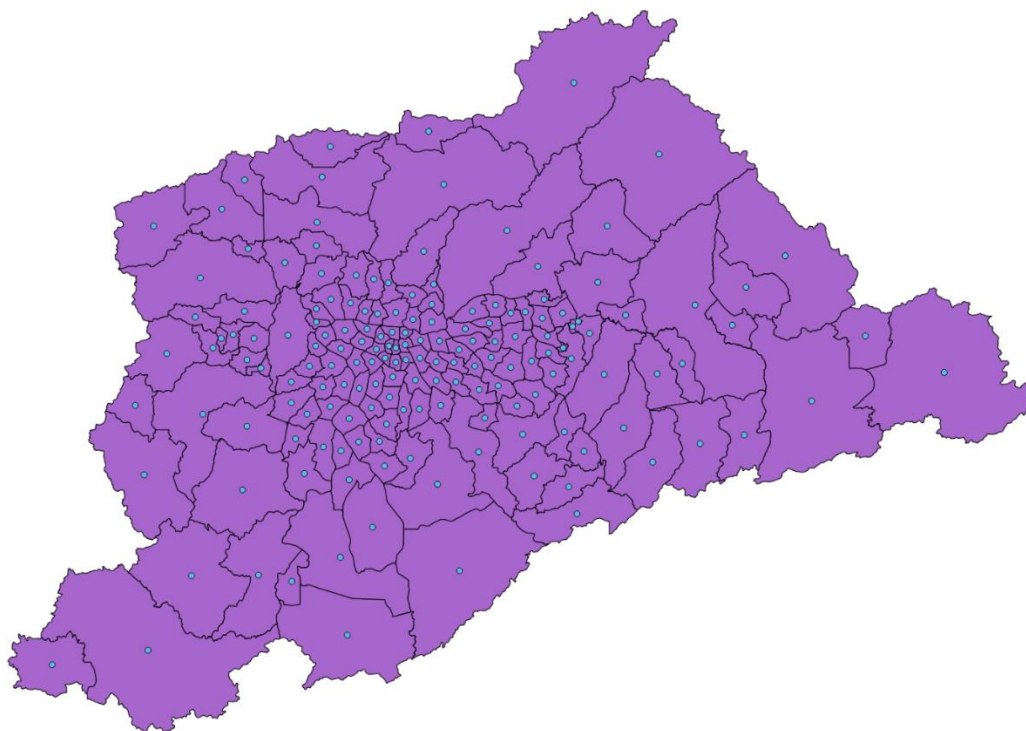
Figura 3: Diagrama de Voronoi



Fonte: próprio autor

Mais uma ferramenta importante é a que determina o centroide de polígonos (Figura 4). Através dela pode-se calcular o centroide de cada setor censitário e verificar qual a UBS mais próxima para os habitantes daquele setor. Esta ferramenta funciona de forma inversa ao Diagrama de Voronoi, pois os polígonos que representam os setores estão definidos e necessitamos localizar seus centroides.

Figura 4: Centroides de polígonos (Distritos da RMSP)



Fonte: próprio autor

Após a obtenção e transferência de todos os dados necessários para o QGIS, e por meio das ferramentas disponíveis, podem ser elaborados mapas temáticos que apresentem as regiões que abrangem as Unidades Básicas de Saúde de São Paulo e sua demanda populacional. Ainda por meio desses mapas será possível identificar as áreas que carecem ainda de atendimento de acordo com sua densidade demográfica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este projeto de pesquisa será desenvolvido no Laboratório de Geotecnologias da Escola de Engenharia, localizado no Prédio 4 do Campus Higienópolis da Universidade Presbiteriana Mackenzie, onde estarão disponíveis todos os elementos necessários ao desenvolvimento da pesquisa (computadores, softwares de geoprocessamento etc.). Vale ressaltar que todas as informações (dados e mapas) necessárias ao projeto serão obtidos gratuitamente.

A seguir são descritas cada uma das etapas do projeto.

3.1 Revisão de Literatura

A revisão de leitura constituirá no estudo dos softwares necessários à elaboração e construção de mapas temáticos que auxiliem na observação da localização e demanda das

unidades básicas de saúde. Além disso, também será parte dessa fase o estudo do sistema de saúde.

3.2 Estudo de conceitos básicos do geoprocessamento

Nesse momento, o pesquisador irá se habituar com os conceitos básicos de geoprocessamento, revisando os conteúdos adquiridos na disciplina de Geoprocessamento, como por exemplo: como: sistema de coordenadas planas (UTM), sistemas de coordenadas geográficas, sistemas de projeção, estrutura de camadas em um SIG, camadas matriciais e vetoriais, edição de tabelas e atributos, mapas temáticos, uso de imagens de sensoriamento remoto e georreferenciamento de imagens.

3.3 Estudo do software QGIS

O software QGIS é um SIG gratuito no qual o usuário pode realizar análises combinando mapas e bancos de dados georreferenciados. É um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) e é multiplataforma, pois funciona em Linux, Unix, Mac OSX e Windows (NANNI *et al.*, 2012).

Este trabalho será desenvolvido a partir do uso do software QGIS, pois este permite variadas aplicações por meio de suas ferramentas e complementos. Serão explorados os recursos de georreferenciamento; manuseio de imagens matriciais e vetoriais; criação, edição, seleção e consulta de feições; edição e consulta de tabelas de atributos; criação de mapas baseados em dados do IBGE; delimitação de áreas de influência por meio do Diagrama de Varonoi; localização de centroides de polígonos e outras ferramentas necessárias ao projeto.

3.4 Obtenção dados estatísticos

Os dados referentes à quantidade e localização das unidades básicas de saúde (UBS) serão coletados no site do Sistema de Saúde de São Paulo. Já a densidade populacional de cada região do município de São Paulo será obtida por meio do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com informações dos Censos Demográficos realizados desde 1991, divididos em “setores censitários”, que abrangem cerca de 1000 famílias em unidades territoriais. Também serão coletados o número de habitantes dos censos de 2000 e 2010, para possibilitar uma comparação entre a situação das UBS de uma década para outra. Todos os dados serão obtidos gratuitamente.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Vera Lucia Cortes. O arquivo fotográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e o olhar de Tibor Jablonszky sobre o trabalho feminino. **Hist. cienc. saúde- Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 289-306, Mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702013000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 mar. 2018.
- ANTUNES, Luis Correa. Calcular distâncias e coordenadas por Geocoding com Google sheet. *Mundo Geo*, 27 out.2014. Disponível em: < <http://mundogeo.com/google-earth-na-sala-de-aula/2014/10/27/comandos-de-google-geocoding/>>. Acesso em: 21 mar. 2018
- ARANHA, Francisco. Sistema de Informação Geográfica: uma arma estratégica para o Database Marketing. **Rev. adm. empres.**, São Paulo , v. 36, n. 2, p. 12-16, Jun. 1996a. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901996000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- ARANHA, Francisco. Como não se perder com 9 milhões de endereços. **Rev. adm. empres.**, São Paulo , v. 36, n. 4, p. 34-37, Dez. 1996b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901996000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 mar. 2018.
- BARCELLOS, Christovam; BASTOS, Francisco Inácio. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 389-397, Set. 1996 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1996000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. **Revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS)**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html> Acesso em: 27 fev. 2018
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436 de 21 de setembro de 2017. **Revisão de Diretrizes para a organização da Atenção Básica**. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/portaria2436.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2018
- CHUNG. Alessandra; FOCHEZATTO, Adelar. Avaliação do impacto do programa saúde da família nos municípios do rio grande do sul, 2005-2010. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 343-362, set. 2015. Disponível em: <https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/3515/3598>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. História da reforma sanitária brasileira e do Sistema Único de Saúde: mudanças, continuidades e a agenda atual. **Hist. cienc. saúde- Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 77-92, Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702014000100077&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 mar. 2018.
- NANNI A.S., *et al.* Quantum GIS - **Guia do Usuário, Versão 1.7.4 'Wroclaw'**. Maio de 2012. Disponível em: https://qgis.org/downloads/manual/guia_do_usuario_174_pt_br.pdf. Acesso em 27 fev. 2018.

OLIVEIRA, A. A História Do Serviço de Saúde Pública em SP. **São Paulo in foco**, São Paulo, dez. 2016. Disponível em: <<http://www.saopauloinfoco.com.br/historia-saude-publica-sp/>>. Acesso em 27 fev. 2018.

OLIVEIRA, Luiz Antonio Pinto de; SIMOES, Celso Cardoso da Silva. O IBGE e as pesquisas populacionais. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 291-302, Dez. 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982005000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PAIVA, Carlos Henrique Assunção; TEIXEIRA, Luiz Antonio. Reforma sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde: notas sobre contextos e autores. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 15-36, Mar. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702014000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 mar. 2018.

PAMBOUKIAN; S.V.D.; LEITE, G.T.D.; CARMINATO; L.P. Geocodificação de endereços. In: CONGRESSO ALICE BRASIL, 5, 2015, São Paulo. **Anais Eletrônicos...** São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2016. Disponível em: <<http://www.alicebrasil.com.br>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

PERA, Caroline Krobath Luz; BUENO, Laura Machado de Mello. Revendo o uso de dados do IBGE para pesquisa e planejamento territorial: reflexões quanto à classificação da situação urbana e rural. **Cad. Metrop.**, São Paulo , v. 18, n. 37, p. 722-742, Dez. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-99962016000300722&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2018.

REZENDE, Flavio Astolpho Vieira Souto; ALMEIDA, Renan M.Varnier; NOBRE, Flavio F. Diagramas de Voronoi para a definição de áreas de abrangência de hospitais públicos no Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 467-475, Jun. 2000 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000200017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 mar. 2018.