

## **ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE EM UM PEQUENO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**JOSE PAIVA LOPES NETO<sup>1\*</sup>; ALLAN VIKTOR DA SILVA PEREIRA<sup>2</sup>;  
LEONARDO DE FRANÇA ALMEIDA<sup>3</sup>; GABRIELA NOGUEIRA CUNHA<sup>4</sup>;  
RILKA CELLYS DA SILVA FERNANDES<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Angicos-RN, allanviktor.123@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Angicos-RN, netopaiva240@gmail.com;

<sup>3</sup>Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Angicos-RN, lfaleonardo@hotmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Angicos-RN, gabi2007nc@hotmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Angicos-RN, rilka.cellys@yahoo.com.br;

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018

21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

**RESUMO:** O Mapeamento dos EPS possibilita aos gestores públicos identificar áreas com deficiência de atendimento, bem como alocar os recursos de forma eficiente, cobrindo a maior área e atendendo ao maior público possível. O presente trabalho teve como objetivo mapear e avaliar a distribuição dos EPS no município de Angicos/RN, identificando áreas não atendidas ou subatendidas, bem como EPS com áreas de cobertura sobreposta, demonstrando aplicação ineficiente de recursos. A localização georreferenciada dos EPS do município foram obtidas a partir de coleta de campo e de imagens de satélite, sendo processada em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica) com o software gratuito QGIS. Foram criados mapas com os raios de abrangência dos EPS, a partir dos quais realizou-se a análise de distribuição dos mesmos. Após essa análise os EPS foram divididos em 3 tipos; postos de saúde (4), clínica (1) e ambulatório (1), com raio de abrangência de 800m. Observou-se que o município possui um número adequado de postos, sendo que estes não possuem uma distribuição eficaz, sobrepondo seus raios de abrangência, atendendo somente a região central da cidade. No caso da clínica e do ambulatório, verificou-se que ambos se apresentam em quantidade insuficiente, tendo que atender uma população muito superior ao máximo recomendado, o que resulta em falhas no atendimento das necessidades da população sugeriu-se assim a implantação de novas unidades assim como o remanejamento de existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** QGIS; Geoprocessamento; Equipamentos Urbanos.

### **ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF URBAN COMMUNITY HEALTH EQUIPMENT IN A SMALL MUNICIPALITY OF RIO GRANDE DO NORTE**

**ABSTRACT:** Mapping of EPS makes possible the public managers to identify areas with service deficiency, as well as to allocate the resources in an efficient way, covering the largest area and assisting the largest possible public. The present work had as objective maps to evaluate the distribution of EPS in the municipal district of Angicos / RN, identifying areas not assisted or subtended, as well as EPS with areas of put upon covering, demonstrating inefficient application of resources. The location georeferenced of EPS of the municipal district were obtained starting from field collection and of satellite images, being processed in atmosphere SIG (System of Geographical Information) with the free software QGIS. Maps were created with the rays of inclusion of EPS, starting from which took place the analysis of distribution of the same ones. After that analysis EPS were divided in 3 types; health centers (4), clinic (1) and clinic 1), with ray of inclusion of 800m. It was observed that the municipal district possesses an appropriate number of put, and these don't possess an effective distribution, putting upon their inclusion rays, assisting only the central area of the city. In the case of the clinic and of the clinic, it was verified that both they come in insufficient amount, tends to assist a population very upper

to the recommended maximum, what results in flaws in the service of the needs of the population. suggested her like this the implantation of new units as well as the remanejo of existent.

**WORD-KEY:** QGIS; Geoprocessing; Urban Equipments.

## **INTRODUÇÃO**

Equipamentos urbanos, segundo a lei nº 6.76/79 e a Norma Brasileira Regulamentadora/NBR-9284/86, podem ser compreendidos como todos os bens públicos ou privados destinados a prestação de serviços necessários ao favorecimento da população, incluindo educação, cultura, saúde, lazer e segurança. Considerando a importância destes equipamentos para a sociedade, é vital que sua concepção e distribuição seja corretamente planejada, de forma a garantir que os recursos, normalmente escassos, sejam utilizados da maneira mais eficiente possível. Considerando ainda o cenário econômico de crise que se vive atualmente, existe a constante preocupação de encontrar formas de gerir e aplicar de modo eficiente os investimentos públicos, tendo em vista evitar desperdícios, muitas vezes causado por inexistência de um planejamento adequado (COLAÇO, 2011). O planejamento das cidades é uma atividade comumente atribuída ao poder público e, em geral, a realidade brasileira tem apontado para a falta de critérios na implantação e locação dos equipamentos urbanos. Durante muitos anos, somente algumas cidades do país (em sua maior parte de grande porte) foram beneficiadas por equipamentos e serviços públicos adequados, um reflexo também da distribuição desproporcional de recursos financeiros entre os municípios (Brasil, 2010). A má distribuição desses equipamentos, favorecendo as partes nobres da cidade e deixando a regiões periféricas desprovidas dos mesmos é facilmente observado na maior parte das cidades do Brasil, trazendo consigo grandes problemas sociais e econômicos.

Dentre os diversos equipamentos urbanos existentes, destacam-se os Equipamentos Públicos de Saúde (EPS), que tem função vital para a qualidade de vida da população. O setor saúde se define como um conjunto de valores, normas, instituições e atores, que desenvolvem atividades de produção, distribuição e consumo de bens e serviços, cujos objetivos principais ou exclusivos são promover a saúde de indivíduos ou grupos de população. Entende-se também que o setor saúde aglutina a sociedade civil, instituições de educação em saúde e de pesquisa em saúde, assim como entidades prestadoras de serviços de água e saneamento. As instituições do setor saúde, em conjunto, conformam um sistema nacional de saúde cuja modalidade organizativa e operativa depende da organização política e administrativa de cada país em particular. (CEPE DS, 2018). Os equipamentos públicos de saúde possuem uma importância ímpar em todo o contexto social, por ser responsável por promover e proteger a saúde da população, o que reforça a necessidade da sociedade intervir no processo de planejamento urbano para que a implantação dos equipamentos se dê de forma igualitária, sem que haja seleção por cidade, bairro, cor ou classe social.

Deste modo o estudo e a análise da distribuição dos equipamentos urbanos se fazem essenciais para a justa disposição dos equipamentos de acordo com as necessidades regionais em concordância com as normas de uso e ocupação de solo proporcionando a todos direitos iguais de acesso aos serviços de saúde. Tal estudo ainda se torna fundamental para organização e qualificação dos espaços urbanos apresentando novas soluções práticas e fáceis para um problema a qual gestores de pequenos municípios, em especial, vivenciam diariamente. Tendo isso em mente este artigo visa analisar a distribuição dos EPS no município de Angicos Rio Grande do Norte, buscando diagnosticar se as disposições desses equipamentos realmente atende as necessidades do município, sugerindo implantações de novos equipamentos públicos em áreas estratégicas de maneira que atenda toda a população.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi realizado por meio de uma metodologia exploratória que busca obter informações sobre a disposição dos EPS no município de Angicos/RN com o objetivo de averiguar se existe uma justa disposição dos mesmos. A pesquisa foi delimitada em dois aspectos: a zona de estudo e os equipamentos públicos. Neste caso os equipamentos analisados foram os equipamentos públicos de saúde restringindo-se a zona urbana do município.

Desta maneira a pesquisa foi dividida em quatro etapas sendo elas levantamento da localização dos EPS, inserção dos pontos no SIG, processamento dos dados e a sua análise.

Inicialmente foram coletados os pontos onde se localiza os EPS por meio de visitas em campo, em seguida a localização dos EPS foi aferida com o auxílio do software GOOGLE EARTH PRO. Logo após esses pontos foram inseridos no SIG por meio do QGIS (software de geoprocessamento) para que

a partir dessa inserção pudéssemos processar os dados coletados com o intuito de que possamos analisar graficamente a situação problema e retirar nossos resultados. O raio de abrangência aplicado nessa análise para postos de saúde, ambulatórios e clínicas foi de 800 metros.

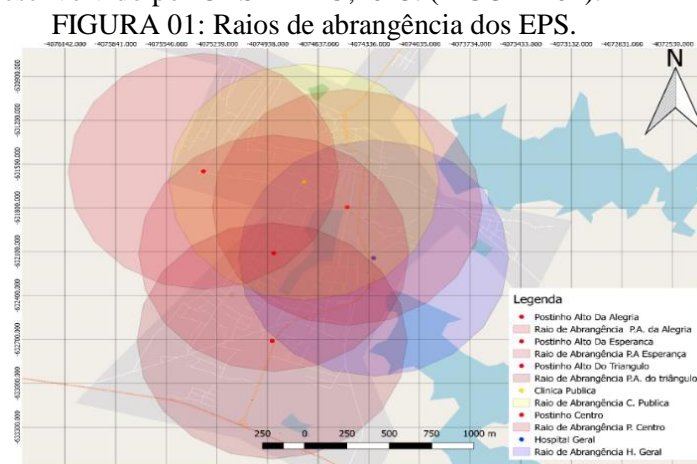
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos dados e materiais adquiridos ao decorrer do trabalho tornou-se possível o desenvolvimento de mapas gráficos através do software QGIS tornando possível a análise da pesquisa e o desenvolvimento do estudo realizado.

Após a inserção dos pontos aos quais iram representar os EPS em seus respectivos lugares de funcionamento coletados em campo, podemos observar a existência de seis EPS com diferentes funções entre si sendo eles:

- Postinho alto da alegria; P. alto da esperança, P. do Centro e P. alto do triângulo (Posto)
- Hospital Geral (Ambulatório)
- Clínica pública (Clinica)

Em seguida foram inseridos os raios de abrangência para os EPS do tipo: posto, ambulatório e clínica os quais foram identificados no município em questão que foi adotado 800 metros tomando como referência o estudo desenvolvido por CASTELLO,2013. (FIGURA 01).

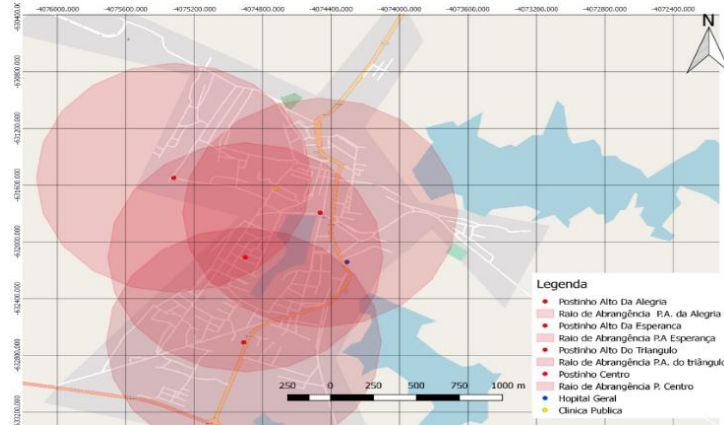


Após a apuração dos resultados gráficos, podemos observar o raio de abrangência dos EPS do município de angicos acoberta quase toda a área urbana do município sendo que apenas uma pequena parte da população não sendo atendida pelo raio de abrangência dos equipamentos a qual ira ser discutida em breve.

Através do mapa obtido podemos observar que por mais que exista uma quantidade significativa de EPS, a maior parte deles se torna mal distribuída de forma que parte da população não seja atendida de forma uniforme por todos os equipamentos. Ao analisarmos os raios de abrangência separadamente dividindo-os em três categorias sendo elas ambulatório, posto e clinica as quais já foram distintas anteriormente.

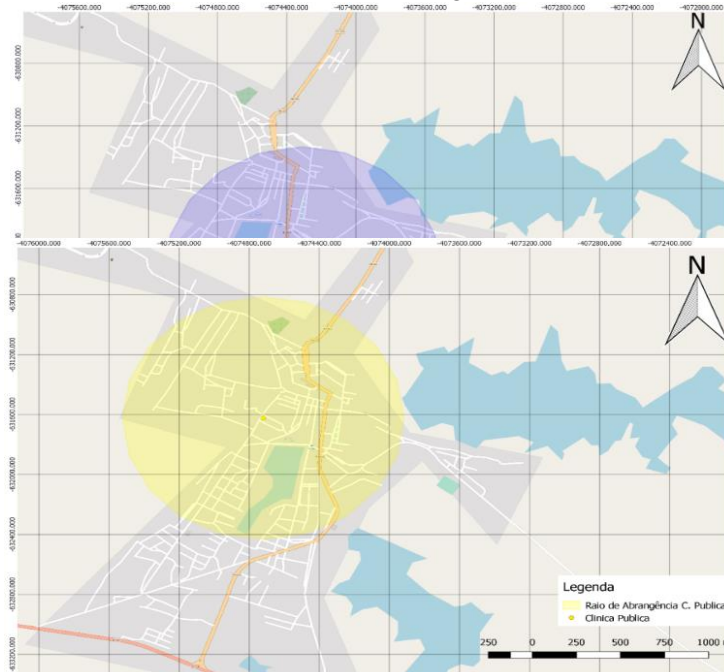
Para os raios de abrangência dos equipamentos classificados como Postos iremos observar o mapa feito abaixo. (FIGURA 02)

FIGURA 02: Raios de abrangência dos postinhos.



Podemos observar que existe uma quantidade significativa de postos de saúde no decorrer do município levando em consideração seu porte, mas existe uma má disposição proveniente de uma falta de planejamento urbano os raios de abrangência de todos os postos estudados sobrepõem-se uns aos outros ocasionando desperdício de recurso público, e ainda mais podemos levar em consideração boa parte da população a qual o raio de abrangência não vus acolhe Agora iremos analisar o raio de abrangência do ambulatório, nesse quesito notamos um déficit de tais equipamentos. (FIGURA 03).

FIGURA 03: Raios de abrangência do ambulatório.



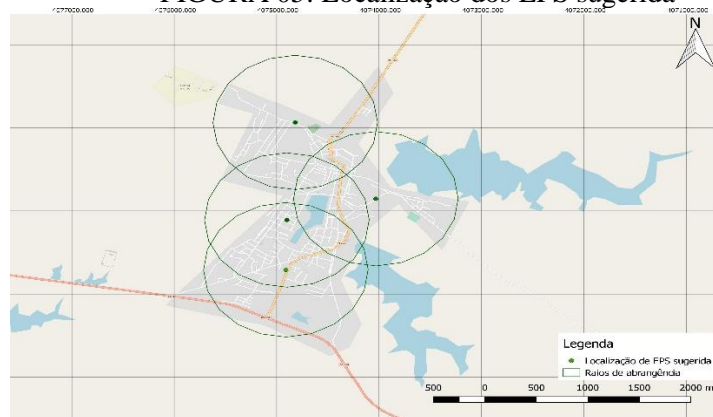
Nesse quesito notamos um déficit de tais equipamentos, pois existe apenas um equipamento nessa classificação no município, sendo que esse por estar localizado em uma região mais central da cidade, desfavorecendo parte da população situada nas regiões mais periféricas. Para solucionar tal situação e necessário que haja a implantação de novos EPS dessa modalidade em pontos estratégicos. Por último iremos analisar a distribuição do EPS classificado como clínica. (FIGURA 04).

FIGURA 04: Raio de abrangência da clínica.

Como se pode observar no mapa referente a análise individual do EPS classificado como clínica também há um déficit em relação a quantidade de equipamento para área urbana total do município favorecendo a região central trazendo desconforto para as demais localidades da cidade.

Uma vez que todos os três tipos de EPS listados acima possuem o mesmo raio de abrangência, possibilitou-se a criação de um único mapa (FIGURA 05) para o remanejamento dos postos existentes sem que haja implantação de novas unidades do mesmo, sugere-se também o remanejamento da clínica e do ambulatório existente assim como a inserção de três novas unidades de cada EPS dessa modalidade.

FIGURA 05: Localização dos EPS sugerida



## CONCLUSÃO

No presente trabalho abordamos a utilização de um software de geoprocessamento para a análise da distribuição de equipamentos públicos, sendo que nos restringimos aos equipamentos públicos de saúde do município.

Mediante a desenvoltura da pesquisa podemos concluir que o software de geoprocessamento QGIS atendeu a perspectiva inicial sendo que o mesmo se mostrou-se eficaz para a magnitude desse estudo, uma vez que conseguimos diagnosticar a situação atual do município de Angicos/RN, aferindo sua desigual distribuição dos EPS apresentando uma solução para esta situação através do remanejamento e implantação de EPS.

A justa posição desses equipamentos traz consigo enorme importância para o desenvolvimento social da comunidade. Sendo assim, se tornando de enorme importância estudos dessa natureza para que se possa fazer de forma igualitária a disposição dos EPS proporcionando o bem comum a todos.

## AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura – PROEC e à Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

## REFERÊNCIAS

COLAÇO, Piedade Maria Portela Lagos de Magalhães. Critérios para o planejamento de equipamentos de saúde. Análise de Caso de Estudo no contexto urbano da AML. 2011. 192 p. dissertação (mestrado em eng. civil) - faculdade de ciência e tecnologia, universidade nova de lisboa, [S.l.], 2011. Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/7022/1/Cola%20-%202011.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

O QUE são equipamentos urbanos? Disponível em: <<http://potiguarurbanizado.blogspot.com.br/2013/03/o-que-sao-equipamentos-urbanos-segundo.html>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

CASTELLO, Iara Regina. Equipamentos Urbanos, Grupos Hierárquicos, Parâmetros de Localização e Características Gerais. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades (2010). O Estatuto da Cidade Comentado. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/>. Acesso em: 20 mar 2018

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EMERGÊNCIAS E DESASTRES EM SAÚDE.

PLANEJAMENTO Urbano. Disponível em: <[http://www.ecivilnet.com/artigos/planejamento\\_urbano.htm](http://www.ecivilnet.com/artigos/planejamento_urbano.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SANTIAGO, Emerson. Planejamento Urbano. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/arquitetura/planejamento-urbano/>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

LEI No 6.766, 1979. Capítulo II - Dos Requisitos Urbanísticos para Loteamento: Artigo 4º. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16766.htm).