Geotecnologias no planejamento de políticas públicas para pessoas com deficiência visual. Estudo de caso: município do Rio Grande (RS)

Bruna dos Santos Freitas[1], Laura Morales Lehn[1], Carolina Larrosa de Oliveira Claro[1], Daniel Capella, Zanotta[1] Douglas de Castro Brombilla[1]

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS Rua Eng. Alfredo Huch, 471 Rio Grande -RS, Brasil brunachristello@gmail.com, lauralehn2406@gmail.com, carol.larrosa@riogrande.ifrs.edu.br, daniel.zanotta@riogrande.ifrs.edu.br, douglas.brombilla@riogrande.ifrs.edu.br

RESUMO

Políticas públicas em prol de pessoas com deficiência são pouco priorizadas pelos gestores municipais nas cidades brasileiras. A falta de um banco de dados que organize e compile as informações limita a ação do gestor que busca um aprimoramento dessas políticas na melhoria da qualidade de vida dessa população. Este trabalho objetiva avaliar a localização dos deficientes visuais do município do Rio Grande, confrontando os dados especializados com a localização dos equipamentos projetados para uso dessas pessoas (rampas de acesso, pisos táteis, vaga de estacionamento especial, semáforo sonoro,). Os produtos cartográficos obtidos neste trabalho serão repassados para a Prefeitura Municipal do Rio Grande, apoiando a gestão municipal no estabelecimento de políticas públicas voltadas para esse público. Pretende-se dar publicidade às ações realizadas com a inserção dos resultados na internet.

Palavras-chave — Sistema de informação geográfica, geoprocessamento, pessoas com deficiência.

ABSTRACT

Public policies for support people with disabilities are less prioritized by municipal managers in Brazilian cities. The lack of a database that organizes and compiles how information prevents the action of managers aimed to increase efforts to improve the quality of life of this population. This work aims at develop a database and analyze the distribution of the visual impairment people living in the city of Rio Grande, comparing the spacialized data with the geographic location of equipment designed for the use of these people (access ramps, tactile floors, special parking space). The cartographic products obtained in this work will be passed on to the administration of Rio Grande, allowing municipal managers to support actions in favor of this specific public. It is intended to publicize the actions carried out here with the insertion of the results into the worldwide computer network in form of webSIG and dynamic maps.

Keywords — *Geographical information System, geoprocessing, people with disabilities.*

1. INTRODUÇÃO

As pessoas com deficiência visual vivenciam cotidianamente problemas relacionados à mobilidade urbana e a falta de serviços e equipamentos voltados para este público. A escassez de recursos, a necessidade de planejamento especializado e o alto custo envolvido na implementação dos projetos são algumas das razões apontadas pelas administrações municipais para a baixa taxa de adesão a projetos modernos de facilitação da vida de pessoas com necessidades especiais.

A falta de um cadastro eficiente é, também, um fator limitante para a implementação de projetos voltados para a melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiência. As Técnicas e ferramentas de geoprocessamento vem contribuindo neste sentido em vários projetos e ações voltadas para o público das pessoas com deficiência. [1] "com a espacialização das pessoas com deficiência e dos equipamentos e serviços públicos, torna-se mais fácil à visualização da situação municipal, contribuindo para o estabelecimento e aprimoramento das políticas públicas municipais."

O presente trabalho visa construir um banco de dados de pessoas com deficiência visual do município do Rio Grandes, mapeando-as com auxílio do *software* ArcGis, a fim de mensurar quantos são e onde estão essas pessoas, possibilitando, assim, uma visão geral de sua situação com vistas para ações de melhoria e avaliação das políticas públicas voltadas para este público-alvo. Os equipamentos e serviços voltados para o público das pessoas com deficiência visual também serão mapeados neste trabalho. Por fim, os resultados alcançados serão disponibilizados na forma de um webSIG, possibilitando, assim, que não só os gestores municipais, mas também os cidadãos tenham acesso a estas informações espaciais.

Os dados trabalhados nesse projeto serão fornecidos pela escola que recebe os deficientes visuais do município do Rio Grande, a escola de educação especial José Álvares de Azevedo.

Este projeto faz parte de um programa de extensão do IFRS – Campus Rio Grande, denominado "Geosaúde". As atividades deste Programa visam a implementação de ações envolvendo o Geoprocessamento nos mais variados setores e Secretarias Municipais, através do mapeamento de informações, disponibilização de mapas dinâmicos públicos na rede mundial de computadores e capacitações envolvendo

softwares e equipamentos da área. Desta forma, espera-se que o uso das geotecnologias seja incentivado dentro da gestão municipal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente, foi realizado um encontro denominado "Quarta Legal", realizado pela Escola de Educação Especial José Alvares de Azevedo, única escola do município que atende pessoas com deficiência visual. Nesse encontro, participaram integrantes do programa de extensão "Geosaúde" para se encontrar com os alunos (ao todo 78) com deficiência visual e os professores da escola com o objetivo de debater os assuntos de acessibidade na cidade do Rio Grande.

Após, foi iniciado a coleta de informações das pessoas com deficiência visual da escola José Álvares de Azevedo. Os dados coletados foram organizados em uma planilha eletrônica, na forma de um banco de dados, com todas as informações disponibilizadas pela entidade sobre os alunos matriculados (nome, endereço e idade). Posteriormente, foi associada a cada pessoa uma localização espacial (coordenada geográfica), com auxílio do *software* Google Earth e do cadastro de logradouros municipal. Com as coordenadas associadas a cada pessoa foi possível originar um arquivo vetorial na forma de pontos, com auxílio do *software* ArcMap. Desta forma as pessoas com deficiência foram representadas espacialmente no ambiente SIG.

O Município do Rio Grande localiza-se ao sul do Estado do Rio Grande do Sul e possui uma população estimada de 209.378 habitantes, dos quais 15% apresentam algum tipo de deficiência de mobilidade [2]. Para apresentar a área de estudo, foi gerado um produto cartográfico do município do Rio Grande (Figura 1).

Com relação ao mapeamento dos equipamentos, foi realizado um recorte da área de estudo, focalizando o bairro centro do município, pois por ser uma zona de grande circulação e pontos de interesse importantes para as pessoas com deficiência visual, é de suma importância a existência e coerência dos equipamentos que tangem a vida dessas pessoas. Para a representação do recorte da área de estudo, foi gerado um produto cartográfico (figura 2).

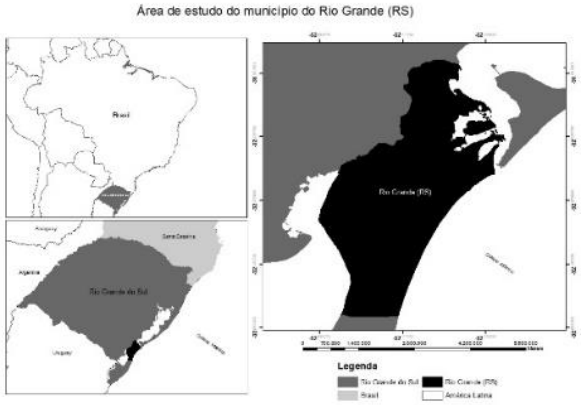

Figura 1: Apresentação da área de estudo

Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande, IBGE e Eurosat.

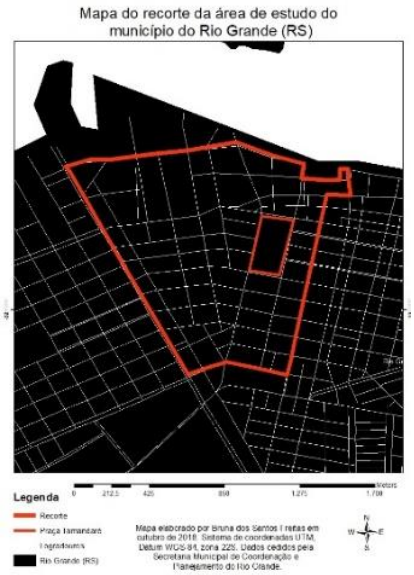

Figura 2: Mapa do recorte da área de estudo.

Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande, IBGE e Eurosat.

Para que seja possível a visualização espacial das pessoas com deficiência e dos equipamentos e serviços destinados a este público, foi necessário ter arquivos vetoriais representativos da base municipal. Utilizou-se um arquivo vetorial com representação e delimitação do centro histórico municipal e outro com representação das rampas para cadeirantes, ambos na escala 1:5000 e fornecidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande (Adaptado da Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento). Além desses, utilizou-se um arquivo vetorial com cadastro de logradouros municipal na escala 1:5000 e outro arquivo vetorial com divisão intermunicipal do município do Rio Grande na escala 1:6000 (ambos fornecidos pelo Programa Geotecnologias na Gestão Municipal). Os arquivos vetoriais foram padronizados de forma a ter um único parâmetro cartográfico. Após a sua padronização, foram inseridos em ambiente SIG (o *software* ArcMap). Em paralelo, foram realizadas saídas de campo para espacialização dos equipamentos voltados para as pessoas com deficiência. Nas saídas de campo, fez-se observações em todos os logradouros contemplados na área de estudo. Capturaram-se fotos dos equipamentos e, com o auxílio de um receptor GPS de navegação, coletou-se a coordenada de cada um deles para posterior inserção no sistema digital de cadastro. A identificação dos equipamentos e serviços foi realizada também em uma planilha de campo, com um croqui, a fim de garantir a precisão no posicionamento do equipamento ou serviço, tendo em vista o erro inerente ao receptor. Depois de ajustado o arquivo vetorial, construiu-se um *link* para cada um deles com a respectiva foto.

De posse dessas informações, foi gerado um arquivo vetorial com a representação dos equipamentos e serviços

municipais, interligando fotos dados de localização dos equipamentos com a localização de moradia dos deficientes visuais. Este arquivo vetorial foi inserido no ambiente SIG junto à cartografia de base municipal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são mostrados os produtos cartográficos obtidos como resultado. Pode-se perceber que na figura 3, as rampas do município se encontram bem distribuídas, porém, em contrapartida ao analisar as figuras 4 e 5 referentes às classificações, essa distribuição não se dá de forma homogênea, pois apenas 60 rampas (41%) apresentam ligação com o outro lado da rua e apenas 104 rampas (70%) abrangem a classificação de estar ligada a um ponto de interesse.

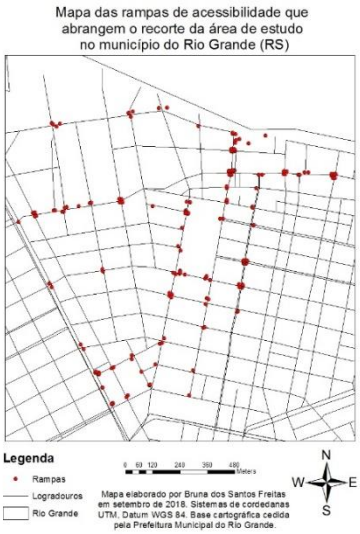

Figura 3: Mapa das rampas de acessibilidade do Rio Grande (RS). Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

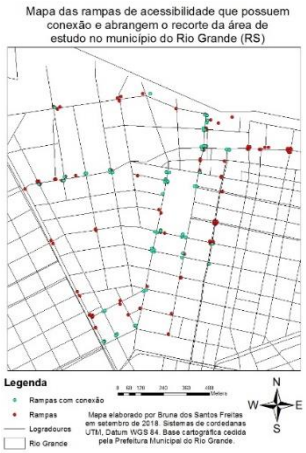

Figura 4: Mapa das rampas de acessibilidade com conexão em Rio Grande (RS). Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

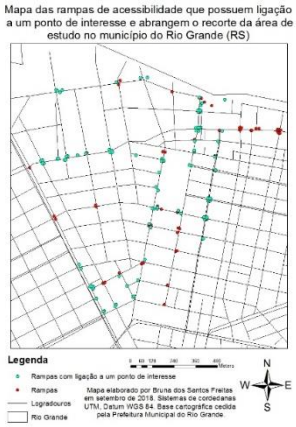

Figura 5: Mapa das rampas de acessibilidade do Rio Grande (RS) com ligação a um ponto de interesse. Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Ao analisar a abrangência das duas classificações (figura 6), 40 (27%) das rampas totais possuem boa qualidade de acessibilidade aos cidadãos riograndinos.

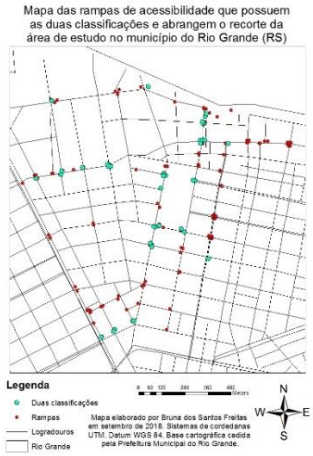

Figura 6: Mapa das rampas de acessibilidade do Rio Grande (RS) com as duas classificações. Fonte: Própria do trabalho, com dados cedidos pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Na figura 7, foi elaborado o mapa da distribuição dos alunos matriculados na escola de educação especial José Álvares de Azevedo. Foram mapeados um total de 86 alunos. Pode-se ver nitidamente que os alunos, quando georreferenciados, situam-se bem distribuídos ao longo do município, evidenciando a demanda de deslocamento de muitos deles tanto para se locomover até a escola, quanto outros lugares de seus interesses.

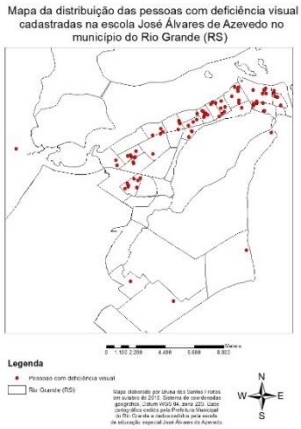

Figura 7: Mapa das pessoas com deficiência visual no município do Rio Grande (RS). Fonte: Própria do trabalho, com dados da escola José Álvares de Azevedo, Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Analisando o mapa de densidade (figura 8), pode-se visualizar a concentração na parte central do município.

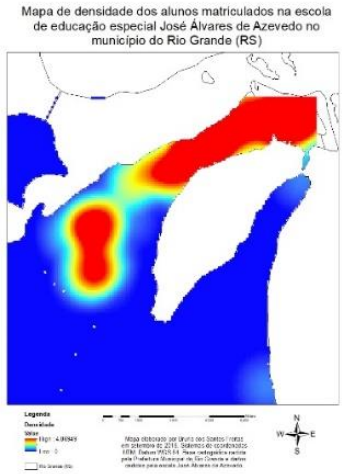

Figura 8: Mapa de densidade das pessoas com deficiência visual no município do Rio Grande (RS). Fonte: própria do trabalho, com dados da Escola José Álvares de Azevedo e Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Na figura 9, o mapa referente a conectividade das rampas no município do Rio Grande, pode-se concluir que 84 rampas (57%) não possuem conectividade.

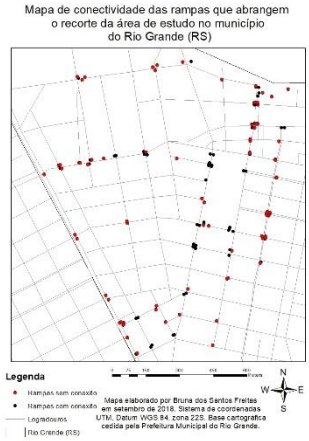

Figura 9: Mapa de conectividade das rampas no município do Rio Grande (RS). Fonte: própria do trabalho, com dados pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Após a interpretação dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que medidas são necessárias para resolver o impasse referente a acessibilidade de pessoas com deficiência visual no município do Rio Grande (RS). Nitidamente, a não abrangência das duas classificações na maior parte das rampas da cidade torna a qualidade de acessibilidade dessas pessoas ineficiente.

Ademais, o mapa referente a conectividade dessas rampas indica para os gestores municipais a localização dos locais que necessitam de implantação de novas rampas, possibilitando assim, a construção futura de rotas de acesso e trajetos contínuos que interligam as extremidades da área de estudo deste trabalho.

Além disso, com a ferramenta gerada, acredita-se que possam ser implementadas políticas públicas que atendam às necessidades das pessoas com deficiência visual, possibilitando uma melhor qualidade de vida desses cidadãos, como por exemplo: implementação de novas rampas para deficientes em locais não contemplados e disponibilização de transporte escolar para alunos que residem mais distantes da escola.

5. REFERÊNCIAS

[1] FERREIRA, T. G. **Pessoas com deficiência: condições de convivência e possibilidade de atenção domiciliar**. Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em < file:///C:/Users/s613-labgeo/Downloads/FerreiraTGMestrado.pdf>. Acesso em maio de 2018.

[2] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2015**. Disponível em < <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2014/estimativas_2014TCU.pdf&gt> Acesso em: 10 mai. 2018.