

REGIONALIZAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE EM SÃO BORJA/RS COM APOIO DAS GEOTECNOLOGIAS

Roberto Barboza Castanho

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7064-2154>

Universidade Federal do Pampa, Curso de Serviço Social, São Borja/RS - Brasil
robertocastanho@unipampa.edu.br

Rafael Zanetoni Penariol

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7932-0650>

Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG - Brasil
rafael.zanetoni.p@gmail.com

Juliane Messina Chagas

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1993-7497>

Universidade Federal do Pampa, Curso de Serviço Social, São Borja/RS - Brasil
julianechagas.aluno@unipampa.edu.br

Lidiane dos Santos Rodrigues

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1827-7801>

Universidade Federal do Pampa, Curso de Serviço Social, São Borja/RS -
Brasil
lidianerodrigues.aluno@unipampa.edu.br

Recebido em: 28.04.2026

Aceito em: 13.05.2026

Resumo: Esta pesquisa examina a recente regionalização das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) na cidade de São Borja/RS, revelando as disparidades territoriais no acesso aos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS). Com o uso de geotecnologias, como Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e Google Earth, foram criados mapas que mostram a sobreposição de cobertura em áreas centrais e os vazios assistenciais em regiões periféricas e rurais. Com base nessas análises, sugere-se uma reestruturação espacial da rede com o objetivo de aumentar a equidade e a eficácia do atendimento. Esses resultados evidenciam como fatores geográficos e sociais influenciam o acesso aos serviços, reforçando a necessidade de uma distribuição mais equilibrada das UBSs pelo território municipal. Com base nessas análises, sugere-se uma reestruturação espacial da rede com o objetivo de aumentar a equidade e a eficácia do atendimento. A pesquisa, portanto, contribui para o planejamento em saúde pública ao indicar caminhos técnicos e sustentáveis para fortalecer a Atenção Primária e reduzir desigualdades no acesso à saúde em São Borja/RS.

Palavras-chave: Unidades básicas de saúde; Geotecnologias; Regionalização;

REGIONALIZATION OF BASIC HEALTH UNITS IN SÃO BORJA/RS WITH THE SUPPORT OF GEOTECHNOLOGIES

Abstract: This research examines the recent regionalization of Primary Health Care Units (UBSs) in the city of São Borja/RS, revealing territorial disparities in access to Primary Health Care (PHC) services. Using geotechnologies such as Geographic Information Systems (GIS) and Google Earth, maps were created to show overlapping coverage in central areas and service gaps in peripheral and rural regions. Based on these analyses, a spatial restructuring of the network is suggested in order to increase equity and the effectiveness of care. These results highlight how geographic and social factors influence access to services, reinforcing the need for a more balanced distribution of UBSs across the municipal territory. Based on these analyses, a spatial restructuring of the network is suggested with the aim of increasing equity and the effectiveness of care. Therefore, the research contributes to public health planning by indicating technical and sustainable approaches to strengthen Primary Care and reduce inequalities in access to health services in São Borja/RS.

Keywords: Basic health units; Geotechnologies; Regionalization.

INTRODUÇÃO

Um dos princípios essenciais do Sistema Único de Saúde (SUS) é a regionalização dos serviços de saúde, com o objetivo de assegurar que a população tenha acesso igualitário aos cuidados necessários, levando em consideração as particularidades territoriais, sociais e epidemiológicas de cada área, este princípio está estabelecido na Constituição Federal de 1988 e regulamentado pela Lei nº 8.080 (Brasil, 1990), que determina a regionalização como um princípio essencial para a estruturação do SUS, assegurando que os serviços sejam oferecidos de maneira lógica e integrada entre os diversos níveis de atendimento.

A regionalização também está relacionada à hierarquização, com o objetivo de organizar o sistema em redes de atenção à saúde que garantam a continuidade do cuidado e a integralidade dos serviços (Brasil, 2011). As Unidades Básicas de Saúde (UBSs) exercem uma função crucial no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), atuando como ponto de entrada do sistema e encarregando-se de implementar ações voltadas à prevenção, promoção, diagnóstico e monitoramento da saúde da população.

Essas unidades são vistas como a base do sistema de saúde brasileiro, uma vez que trazem o atendimento mais perto das comunidades e reforçam a conexão entre usuários e profissionais. A Estratégia Saúde da Família (ESF), associada às UBSs,

prioriza o cuidado integral, a educação em saúde e o acompanhamento constante das famílias, desempenhando um papel fundamental na consolidação da atenção primária e na implementação do princípio da universalidade do SUS (Silva; Souza, 2019).

Em cidades de médio porte como São Borja, situada na região de fronteira do Rio Grande do Sul, a localização das ESFs influencia diretamente a qualidade e a eficácia do atendimento. A desigualdade no acesso e na cobertura dos serviços de saúde é causada pela expansão desordenada da cidade, e pelas diferenças entre áreas urbanas e rurais e pela falta de infraestrutura em certos bairros. Esses elementos demandam uma análise crítica e técnica do processo de regionalização em curso (Brasil, 2011).

Essas unidades são vistas como a base do sistema de saúde brasileiro, uma vez que trazem o atendimento mais perto das comunidades e reforçam a conexão entre usuários e profissionais. A Estratégia Saúde da Família (ESF), associada às UBSs, prioriza o cuidado integral, a educação em saúde e o acompanhamento constante das famílias, desempenhando um papel fundamental na consolidação da atenção primária e na implementação do princípio da universalidade do SUS.

As geotecnologias, como os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Google Earth para geolocalização, imagens de satélite e mapeamentos digitais, tornam-se instrumentos essenciais para a análise espacial da distribuição dos ESFs e identificação de lacunas na cobertura assistencial (Campos et al., 2020). Essas ferramentas possibilitam a vinculação de dados populacionais e epidemiológicos a informações geográficas, proporcionando uma visão aprofundada das disparidades territoriais na área da saúde.

O uso de geotecnologias permite que os gestores públicos criem diagnósticos mais exatos, localizem áreas que não recebem assistência e desenvolvam novas táticas para a distribuição de recursos. Ademais, a transparência e a tomada de decisões baseadas em evidências são favorecidas por meio de mapas e análises espaciais, o que fortalece a eficiência da administração municipal (Campos et al., 2020).

A integração dessas tecnologias ao planejamento em saúde possibilita a sugestão de reorganizações mais eficientes, fundamentadas em dados concretos e critérios técnicos com base nessas análises, é viável sugerir uma nova estrutura para as

unidades de saúde, que possa equilibrar a distribuição geográfica e atender de maneira mais equitativa as populações mais vulneráveis. Dessa forma, a regionalização apoiada por geotecnologias não só ajuda a otimizar os recursos públicos, mas também assegurar maior equidade no acesso aos serviços de saúde. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa é examinar a configuração espacial atual das Unidades Básicas de Saúde no município de São Borja/RS, considerando os princípios do SUS e as desigualdades territoriais locais. Além disso, propõe-se uma nova regionalização desses serviços com o auxílio das geotecnologias, visando contribuir para melhorar o acesso, a equidade e a gestão pública em saúde. Com isso, espera-se fornecer suporte técnico e científico para auxiliar os gestores locais a criar políticas públicas mais eficazes, fundamentadas em dados espaciais e na realidade social do município.

DESENVOLVIMENTO

CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA E ÁREA

A regionalização é um dos pilares fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS), de acordo com o que foi determinado na Constituição Federal de 1988 e reforçado na Lei Orgânica da Saúde Lei n.º 8.080 (Brasil, 1990). Esse princípio tem como objetivo estruturar os serviços de saúde em áreas definidas, de maneira hierárquica e descentralizada, com o intuito de assegurar que a população tenha acesso justo aos serviços de acordo com suas demandas, levando em consideração as particularidades de cada região.

No contexto da Atenção Primária à Saúde (APS), a regionalização é concretizada por meio da alocação estratégica das Unidades Básicas de Saúde (UBSs), que precisam estar localizadas nos territórios onde residem as populações a serem atendidas. Segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), as Unidades Básicas de Saúde (UBS) devem ser estruturadas com base no conceito de territorialização, que envolve a definição de áreas de abrangência, registro das famílias e atribuição de responsabilidades às equipes pelas ações realizadas naquela região.

No entanto, em várias cidades brasileiras, incluindo cidades de médio porte como São Borja/RS, há uma distribuição desigual dessas unidades, seja por falta de planejamento, seja por restrições geográficas, socioeconômicas ou políticas. Essas disparidades prejudicam o acesso e a integralidade da atenção, impactando especialmente grupos em condição de vulnerabilidade social ou situados em áreas periféricas e rurais, que frequentemente ficam sem um atendimento apropriado e enfrentam dificuldades de locomoção (Silva; Souza, 2019).

Esse conjunto de ferramentas possibilita a coleta, o armazenamento, a análise e a visualização de dados georreferenciados, é conhecido como geotecnologias. Dentre esses recursos, merecem destaque os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), e sensoriamento remoto, o georreferenciamento por meio do GPS, os mapas temáticos digitais e o uso do Google Earth para geolocalização. Essas tecnologias vêm se firmando como ferramentas estratégicas para a administração pública, especialmente no setor da saúde coletiva.

As geotecnologias possibilitam a análise da distribuição espacial dos serviços no planejamento da saúde, além de permitir a identificação de padrões de acesso, vulnerabilidades, densidades populacionais, distâncias entre usuários e unidades de saúde, assim como barreiras físicas ao deslocamento.

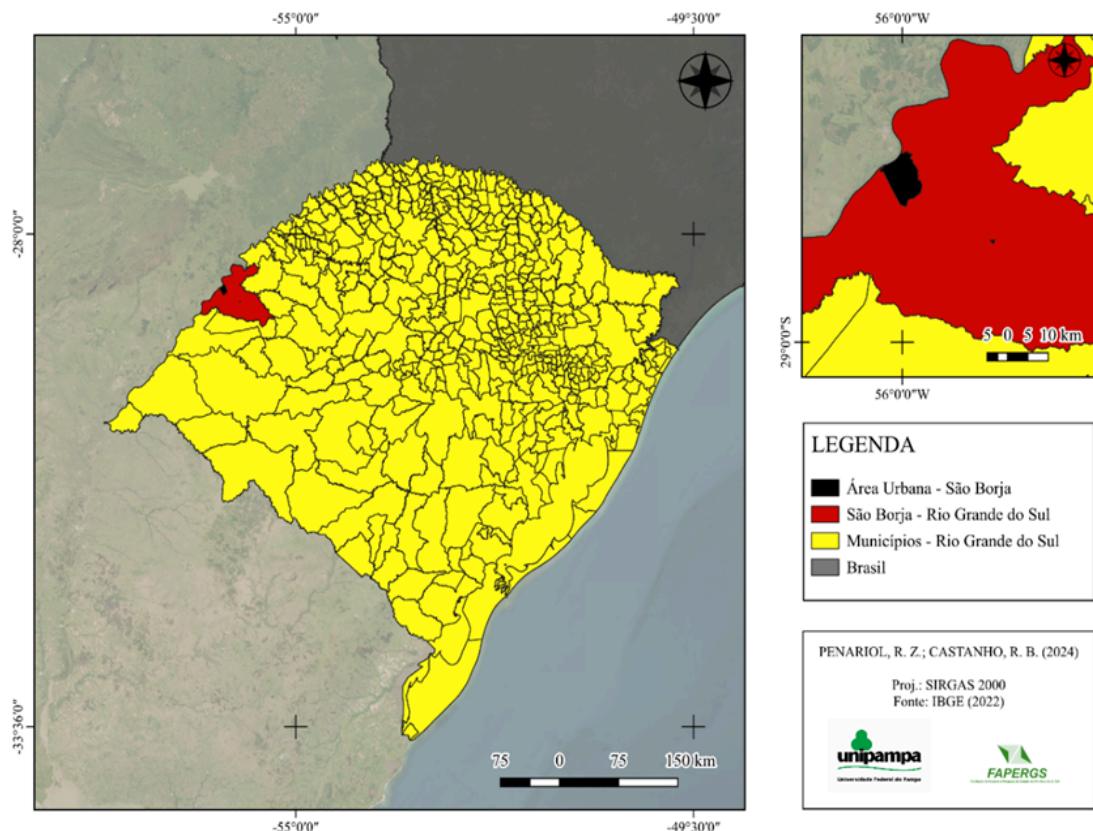
Ademais, auxiliam na criação de mapas de cobertura territorial, de cobertura e de priorização territorial, o que apoia decisões mais fundamentadas e de maior qualidade. Vários estudos mostram que o uso de SIGs têm permitido uma distribuição mais eficaz de recursos, diminuindo desigualdades e expandindo o impacto das políticas públicas.

Incorporar essas tecnologias ao planejamento da Atenção Básica permite identificar áreas com demandas reprimidas, sobreposições ou vazios assistenciais, facilitando a criação de propostas de reorganização mais alinhadas com as realidades locais. São Borja é uma cidade situada na região oeste do Rio Grande do Sul, fazendo divisa com a Argentina.

De acordo com o IBGE (2022), a população do município é estimada em cerca de 59.676 mil pessoas. A cidade apresenta particularidades territoriais, como um centro urbano de densidade média, bairros periféricos em crescimento e uma ampla área

rural, o que gera desafios logísticos e estruturais para a prestação de serviços públicos (IBGE, 2022). (Figura 1).

Figura 1: Mapa da localização geográfica de São Borja – RS



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A rede de Atenção Básica do município é formada por várias Unidades Básicas de Saúde espalhadas por diversos bairros. No entanto, a localização atual dessas unidades nem sempre reflete o crescimento populacional e territorial da cidade. Enquanto algumas áreas têm um número excessivo de usuários por equipe, outras enfrentam dificuldades de acesso devido à distância ou à falta de transporte público. O uso adequado de geotecnologias para analisar a regionalização atual das UBSs de São Borja é fundamental para identificar essas desigualdades e desenvolver estratégias que assegurem uma distribuição mais justa no território. A partir das

informações georreferenciadas e dos critérios de vulnerabilidade social, densidade populacional e logística territorial, é viável sugerir uma reestruturação mais eficiente

METODOLOGIA

DELIANEAMENTO DE PESQUISA

Esta pesquisa, do ponto metodológico, é classificada como aplicada, combinando métodos qualitativos e quantitativos, com enfoque descritivo e exploratório. Nesse sentido, faz-se necessário apontar os caminhos percorridos pela pesquisa, conforme apresentados a seguir:

- Análise documental e espacial, com suporte de dados secundários (Brasil, 2011), para diagnosticar a situação atual da rede de UBSs.
- Sugestão de uma nova regionalização espacial, baseada na análise geoespacial das disparidades territoriais, densidade populacional e disponibilidade de serviços.

DADOS SECUNDÁRIOS FORAM EMPREGADOS, PROVENIENTES DE FONTES PÚBLICAS INSTITUCIONAIS, CONFORME DETALHADO A SEGUIR:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022): dados referentes à demografia, distribuição populacional, definição de bairros e áreas rurais;
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS): localização e categoria das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) do município;
- Secretaria Municipal de Saúde de São Borja/RS: informações a respeito da organização, abrangência e operação das Unidades Básicas de Saúde locais;

- Bases cartográficas e geoespaciais: arquivos vetoriais (shapefiles) das fronteiras municipais, bairros e vias urbanas, adquiridos de fontes públicas, incluindo IBGE, IDE-RS e bases abertas da plataforma QGIS (Campos et al., 2020);
- A análise espacial foi conduzida utilizando o software QGIS (Quantum GIS), uma ferramenta gratuita e bastante utilizada para geoprocessamento;
- As técnicas a seguir foram empregadas: Georreferenciamento das Unidades Básicas de Saúde de São Borja, utilizando seus endereços oficiais como referência; utilizando o Google Earth para geolocalização e obter a localização precisa dos lugares;
- Elaboração de mapas temáticos que ilustram a distribuição das EFSs, a densidade populacional por bairro e a acessibilidade territorial (distâncias e tempo estimado de deslocamento);
- Interseção entre camadas de dados populacionais e sociais e localização dos serviços;
- Identificação de regiões com falta de assistência ou com cobertura duplicada entre unidades;
- Simulação de novos arranjos territoriais com base em critérios técnicos: população por unidade, distância ideal de acesso (em metros ou tempo), áreas com maior vulnerabilidade social e cobertura rural.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DAS UBS SÃO BORJA/RS BRASIL

Atualmente, o município de São Borja/RS conta com uma rede de Unidades Básicas de Saúde espalhadas pelas zonas urbana e rural, com a Atenção Primária como o principal pilar na organização dos serviços públicos de saúde no território. A análise da distribuição espacial das UBSs mostra que há uma concentração de unidades na região central e em bairros mais antigos, ao passo que as áreas de expansão urbana apresentam cobertura parcial ou ausente.

Com o uso de geotecnologias, tornou-se possível observar com mais exatidão a configuração territorial dos serviços e suas disparidades. Os mapas temáticos e as camadas de densidade populacional mostraram diferenças notáveis entre o centro e a periferia, destacando a centralização histórica da rede de atenção básica (Silva; Souza, 2019).

A utilização de geotecnologias, como mapas temáticos e camadas de densidade populacional, permitiu identificar áreas com sobreposição de cobertura, bem como vazios assistenciais em bairros periféricos e na zona rural. Nesses casos, a distância até a UBS mais próxima excede os limites estabelecidos pela PNAB, que recomenda uma distância máxima de 1 km na zona urbana.

Esses vazios assistenciais apontam para a necessidade de replanejamento territorial e revisão das áreas atendidas pelas equipes de Saúde da Família. A desigualdade espacial evidenciada mostra que o SUS ainda enfrenta obstáculos práticos para cumprir o princípio da equidade em municípios de médio porte, como São Borja.

Ademais, algumas unidades enfrentam uma demanda superior à capacidade ideal, com mais de 4 mil moradores por equipe de saúde, o que prejudica a qualidade do atendimento e o acompanhamento constante das famílias. Esse contexto sobrecarrega os profissionais e compromete a eficácia das iniciativas de prevenção e promoção da saúde, fazendo com que o serviço seja mais reativo do que proativo. Ademais, as regiões rurais, que possuem uma densidade populacional mais baixa e maiores distâncias, ainda dependem de um número limitado de equipes, o que aumenta a vulnerabilidade das comunidades remotas.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS CRÍTICAS E DESIGUALDADES TERRITORIAIS E UMA PROPOSTA DE UM NOVO ESF

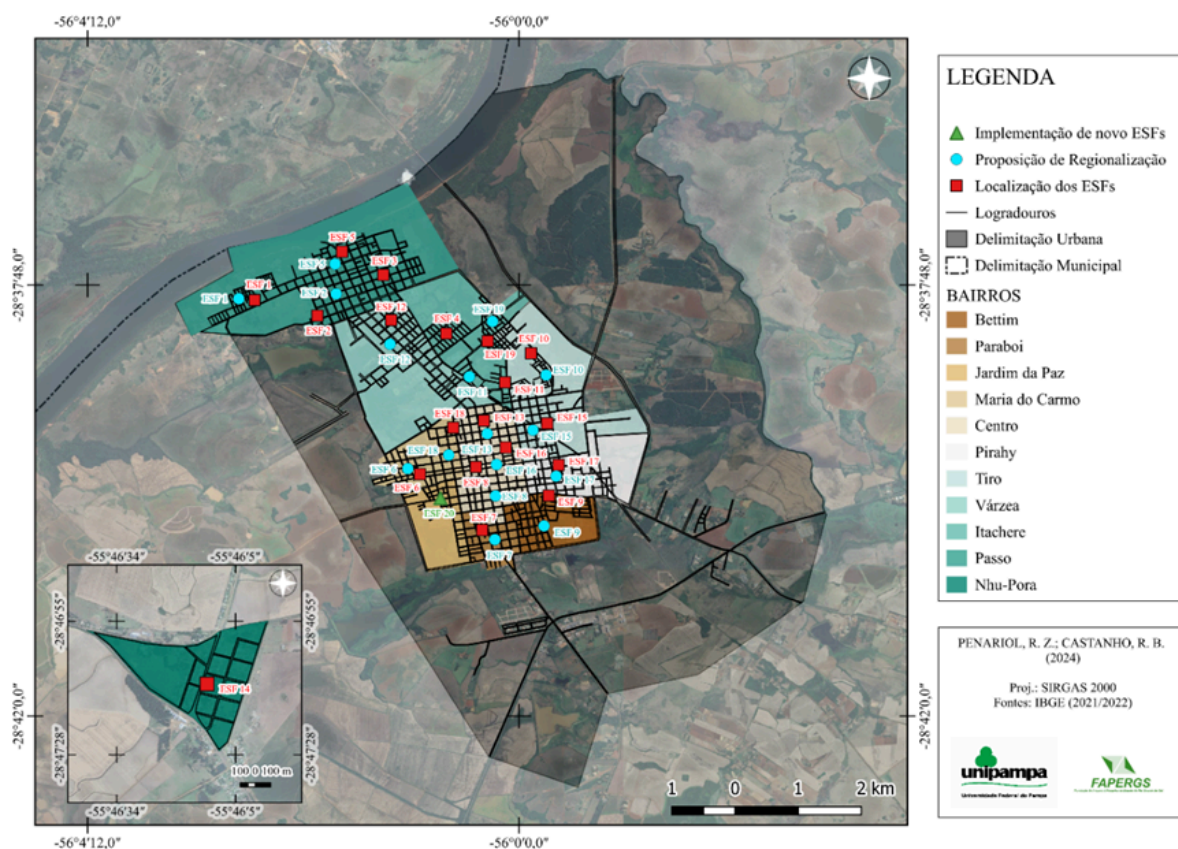
A análise espacial indica que a nova proposta para a implementação do ESF visa reparar as deficiências de cobertura detectadas, particularmente nas áreas periféricas e de crescimento urbano. A localização proposta, como mostrado na Figura 2, possibilita uma melhor equidade territorial na prestação dos serviços de atenção primária, diminuindo as distâncias percorridas pelos usuários e aprimorando a

alocação das equipes. Essa reestruturação ajuda a aumentar o acesso, reduzir a sobrecarga nas unidades existentes e fortalecer a atenção integral à saúde no município de São Borja/RS.

Além disso, o mapa criado na pesquisa facilita a visualização da distribuição desigual dos serviços de saúde no território, destacando vazios assistenciais que dados descritivos sozinhos não conseguem evidenciar. A representação cartográfica destaca a relevância do uso das geotecnologias como uma ferramenta estratégica para o planejamento em saúde, uma vez que combina dados populacionais, localização das unidades existentes e áreas de crescimento urbano. Assim, a proposta de criação de uma nova ESF não se fundamenta somente em critérios administrativos, mas em evidências espaciais concretas, que aprimoram a tomada de decisão e tornam o planejamento mais eficaz e equitativo.

A proposta também prevê a possibilidade de melhorar a administração dos recursos públicos, direcionando investimentos para regiões mais vulneráveis e com menor assistência. A nova proposta de configuração territorial ajuda a diminuir as desigualdades no acesso aos serviços de saúde, facilitando uma maior proximidade entre a população e as equipes de atenção básica. Com isso, busca-se não só melhorar os índices de acesso, mas também reforçar as iniciativas de promoção e prevenção em saúde, aumentando a capacidade de resolução do sistema e assegurando um atendimento mais humanizado e contínuo para a população de São Borja/RS.

Figura 2: Mapa da localização geográfica de implementação de um novo Efs em São Borja/RS.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou a regionalização das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) em São Borja/RS, evidenciando as desigualdades no acesso aos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS). Além disso, propôs uma nova organização territorial utilizando ferramentas de geotecnologia. A análise mostrou que há assimetrias consideráveis na cobertura da rede pública, especialmente nas áreas periféricas em expansão e na ampla zona rural do município.

Verificou-se que a distribuição atual das UBSs está predominantemente concentrada em bairros centrais e mais consolidados, como Centro, Paraboi e José Alves. Em contrapartida, regiões periféricas, como partes do Bairro do Passo, Itacherê e áreas

rurais, como São Marcos e Rincão de São Pedro, enfrentam lacunas no atendimento, distâncias excessivas até a unidade de referência e dificuldades de mobilidade. Esse contexto afeta os princípios do SUS, principalmente o da equidade territorial.

Essas disparidades espaciais evidenciam que, apesar de garantido pela Constituição Federal de 1988, o princípio da universalidade ainda enfrenta obstáculos em nosso território. Nesse contexto, a equidade demanda políticas específicas para diminuir as distâncias físicas e sociais entre as comunidades e os serviços de saúde, assegurando que todos os cidadãos tenham as mesmas oportunidades de acesso e atendimento.

Esses resultados demonstram que o planejamento territorial em saúde ainda precisa de uma abordagem mais unificada, que leve em conta não apenas os aspectos espaciais, mas também as vulnerabilidades sociais da população. A distribuição desigual das UBSs não se resume a uma questão de localização; ela também reflete as desigualdades históricas no desenvolvimento urbano e nos investimentos públicos, o que afeta diretamente a garantia do direito à saúde.

O uso de geotecnologias, como Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e geolocalização pelo Google Earth, revelou-se uma ferramenta fundamental para visualizar o território, identificar lacunas no atendimento e sugerir opções viáveis de reorganização. A nova proposta de regionalização apresentada nesta pesquisa leva em conta fatores populacionais, sociais e geográficos para recomendar uma distribuição mais equitativa e eficaz dos serviços de saúde.

A utilização dessas tecnologias mostrou um enorme potencial para auxiliar os gestores públicos a tomar decisões mais precisas e embasadas, fomentando uma gestão territorial fundamentada em evidências. Destaca-se que a combinação de dados espaciais e informações de saúde é fundamental para criar estratégias mais eficazes de alocação de recursos e planejamento das equipes de Atenção Básica.

É evidente que a estratégia de cobertura da Atenção Básica em São Borja precisa ser atualizada, priorizando a expansão da presença territorial das UBSs, o fortalecimento da atenção rural e a otimização da estrutura atual. Neste contexto, é aconselhável que a Secretaria Municipal de Saúde integre o uso de geotecnologias de forma contínua em seu planejamento e gestão, fomentando uma política de saúde mais alinhada ao território e às condições reais da população.

Além disso, é recomendada a expansão do diálogo entre administradores, profissionais de saúde e comunidade, para que as escolhas sobre novas localizações de UBSs sejam participativas e atendam às necessidades reais da população.

O fortalecimento da Atenção Primária deve ser visto não só como uma reestruturação espacial, mas também como uma abordagem para promover a justiça social e reforçar o SUS como uma política pública universal e abrangente. Em conclusão, esta pesquisa mostra que o uso de ferramentas de geotecnologia no planejamento de saúde pode tornar o processo de regionalização mais justo, eficaz e transparente.

Espera-se que os resultados apresentados aqui possam fundamentar futuras iniciativas e políticas municipais destinadas a melhorar o acesso e a qualidade dos serviços de Atenção Básica, reafirmando o compromisso com os princípios do SUS: universalidade, integralidade e equidade.

AGRADECIMENTOS

A presente pesquisa foi realizada com o apoio de: Pesquisa financiada com recursos do edital FAPERGS 10/2021 Auxílio Recém Doutor ou Recém-Contratado ARD/ARC, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), registrado no Termo de Outorga N° 22/2551-0000579-9, e Bolsa de IC/CNPq. Agradecimento a FAPERGS edital 407 02/2025, Programa Institucional de bolsas de iniciação científica e de iniciação tecnológica e inovação – PROBIC/PROBITI.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Diário Oficial da União, Brasília, 20 set. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Regionalização da saúde: diretrizes para a organização das redes de atenção à saúde do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

CAMPOS, Gerson Penna et al. **Geotecnologias aplicadas ao planejamento e gestão em saúde pública**. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 18, n. 2, p. 45–58, 2020.

SILVA, Maria Lúcia da; SOUZA, Helvécio Miranda Magalhães de. **Regionalização e redes de atenção à saúde no SUS: desafios e perspectivas**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 6, p. 2031-2040, 2019.

Roberto Barboza Castanho

Graduado em Geografia Licenciatura (2000) e Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Santa Maria (2003) com parte realizada na Università Degli Studi di Udine - em Udine na Itália. Doutor em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia - UFU (2006). Estudos de Pós-Doutorado realizados na Universidad de Buenos Aires - UBA, em Ciencias Humanas y Sociales (2013), da Facultad de Filosofía y Letras. Colaborador na criação do Curso de Graduação em Geografia da FACIP, no ano de 2006, e do Programa de Pós-graduação em Geografia do Pontal PPGEF, no ano de 2014. Atualmente é professor Titular da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, campus de São Borja - RS, no Curso de Graduação de Serviço Social. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEF. Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geoprocessamento Aplicado a Mapeamentos Ambientais - NEPEGAMA. Coordena do Grupo de Estudos e Pesquisas Transfronteiriças em Cartografia Socioambiental - GEPETRACS, bem como coordena o LEPETRACS - UNIPAMPA (Laboratório de Estudos e Pesquisas Transfronteiriças em Cartografia Socioambiental). Atua nas áreas de Geografia, Geotecnologias, Educação Ambiental, Cartografia, Metodologia da pesquisa científica, entre outras. Coordenou o Laboratório de Cartografia LABCARTO/ICHPO - UFU. Participou na coordenação do Programa Institucional de Iniciação à Docência, subprojeto Multidisciplinar núcleo Geografia/História campus Pontal. Coordenador substituto Sala Verde Unipampa (UNIPAMPA VERDE).

Rafael Zanetoni Penariol

Mestre em Geografia do Programa de Pós Graduação em Geografia do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia. Graduado no Curso de Geografia Licenciatura e Bacharelado, do Instituto de Ciências Humanas do Pontal, na Universidade Federal de Uberlândia - UFU, campus Pontal em Ituiutaba - MG. Atuou como bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica em projetos financiados pelo CNPq. Também exerceu atividades como monitor em diversas disciplinas, entre elas, Cartografia e Cartografia Temática. Atualmente, desenvolve pesquisas no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geoprocessamento aplicado a Mapeamentos Ambientais - NEPEGAMA. Possui experiência com drones, na obtenção de imagens aéreas e mapeamento. Em geotecnologias, trabalha com GPS e a utilização de softwares livres no mapeamento de uso e ocupação do solo.

Juliane Messina Chagas

Discente no Curso de Graduação Bacharelado em Serviço Social pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus São Borja/RS. Integrante voluntário(a) em ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação no Laboratório de Estudos e Pesquisa Transfronteiriças em Cartografia Socioambiental (LEPETRACS) e membro do grupo de estudo e pesquisa (GEPETRACS), sob orientação do Prof. Dr. Roberto Barboza Castanho.

Lidiane dos Santos Rodrigues

Discente no Curso de Graduação Bacharelado em Serviço Social pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus São Borja/RS. Integrante voluntário(a) em ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação no Laboratório de Estudos e Pesquisa Transfronteiriças em Cartografia Socioambiental (LEPETRACS) e membro do grupo de estudo e pesquisa (GEPETRACS), sob orientação do Prof. Dr. Roberto Barboza Castanho.