

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE HANSENÍASE E COBERTURA DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE EM MUNICÍPIO HIPERENDÊMICO DA AMAZÔNIA
SPATIAL DISTRIBUTION OF LEPROSY CASES AND COVERAGE OF BASIC HEALTH UNITS IN A HYPERENDEMIC MUNICIPALITY OF THE AMAZON

Marcos Mickael Gomes Carvalho

Universidade do Estado do Pará, Curso de Enfermagem, Santarém, PA, Brasil
mickaelgomes@gmail.com

Wanessa Figueira Nunes de Matos

Universidade do Estado do Pará, Curso de Medicina, Santarém, PA, Brasil
wanessafndematos@gmail.com

Giulia Bianca do Nascimento Maia

Universidade do Estado do Pará, Curso de Enfermagem, Santarém, PA, Brasil
giulibianca80@gmail.com

Glauceiny Pereira Gomes

Universidade do Estado do Pará, Curso de Enfermagem, Santarém, PA, Brasil
glaucigomes@gmail.com

Guilherme Augusto Barros Conde

Universidade Federal do Oeste do Pará, Laboratório de Suporte a Decisão, Santarém, PA, Brasil
guilherme.conde@ufopa.edu.br

Valney Mara Gomes Conde

Universidade do Estado do Pará, Laboratório de Semiologia e Estudos Epidemiológicos, Santarém, PA, Brasil
valney.conde@uepa.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar espacialmente a distribuição dos casos de hanseníase e sua relação com as áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde (UBS) em Santarém, Pará. O estudo utilizou delineamento epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e da Secretaria Municipal de Saúde de Santarém. Os autores empregaram o *software* QGIS para georreferenciamento e análise espacial dos casos notificados entre 2014 e 2019. Os resultados evidenciaram predomínio do sexo masculino (61,65%), da forma clínica dimorfa (49,25%) e da classificação multibacilar (78,20%). A análise espacial revelou distribuição heterogênea, com concentração de casos nos bairros Nova República e Santarenzinho (24 casos cada). Verificou-se que algumas UBS localizam-se nas extremidades de suas áreas de abrangência, gerando descompasso entre a distribuição territorial dos casos e a cobertura assistencial. Conclui-se que a análise espacial demonstrou associação entre a localização periférica das UBS e a concentração de casos multibacilares, indicando necessidade de revisão do posicionamento das unidades e fortalecimento das ações de vigilância para diagnóstico precoce e controle da transmissão.

Palavras-chave: Hanseníase. Análise Espacial. Unidade Básica de Saúde. Georreferenciamento. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

The objective of this study was to spatially analyze the distribution of leprosy cases and their relationship with the catchment areas of Basic Health Units (UBS) in Santarém, Pará. The study used an epidemiological, descriptive, and retrospective design, with data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics, the Notifiable Diseases Information System, and the Municipal Health Department of Santarém. The authors employed QGIS software for georeferencing and spatial analysis of cases reported between 2014 and 2019. The results showed a predominance of males (61.65%), the dimorphic clinical form (49.25%), and the

multibacillary classification (78.20%). Spatial analysis revealed a heterogeneous distribution, with a concentration of cases in the Nova República and Santarenzinho neighborhoods (24 cases each). It was found that some UBS are located at the edges of their coverage areas, creating a mismatch between the territorial distribution of cases and healthcare coverage. The study concludes that spatial analysis demonstrated an association between the peripheral location of UBS and the concentration of multibacillary cases, indicating the need to review the positioning of units and strengthen surveillance actions for early diagnosis and transmission control.

Keywords: Leprosy. Spatial analysis. Basic Health Unit. Georeferencing. Primary Health Care.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma condição crônica e infectocontagiosa, causada pelo *Mycobacterium leprae*, caracterizada por progressão lenta e acometimento predominante dos nervos periféricos. Sua transmissão ocorre por meio do contato prolongado entre uma pessoa suscetível e um paciente multibacilar não tratado (Brasil, 2017; Vêloso *et al.*, 2018).

Diante desse cenário epidemiológico, uma das principais estratégias do Ministério da Saúde (MS) consiste na integração das ações de diagnóstico e tratamento da hanseníase na Atenção Básica. Tal processo envolve equipes do Programa de Saúde da Família (PSF), Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e todas as unidades do Sistema Único de Saúde (SUS), visando facilitar o acesso universal ao diagnóstico e tratamento (Vieira *et al.*, 2018). Além disso, o conhecimento das características epidemiológicas da doença é fundamental para compreender sua dinâmica de transmissão e orientar o planejamento dos serviços de saúde. Ele também é importante para analisar a distribuição espacial das Unidades Básicas de Saúde (UBS), o que possibilita investimentos estratégicos e racionais que levam em consideração as particularidades de cada região (Barbosa; Almeida; Santos, 2014).

De acordo com Baia (2021), a organização e distribuição das UBS e a disponibilidade de profissionais de saúde são elementos cruciais para enfrentar a atual situação epidemiológica da hanseníase. A localização das UBS e a proximidade destas com suas áreas de demanda são essenciais para garantir uma prestação de serviços eficaz à população. Além disso, a vigilância epidemiológica da hanseníase desempenha um papel crucial na interpretação e análise dos dados coletados nos serviços de saúde, utilizando indicadores epidemiológicos e operacionais para orientar as ações a serem tomadas (Cunha *et al.*, 2007; Cunha *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a análise espacial tem sido empregada como uma ferramenta operacional para identificar áreas geográficas mais vulneráveis ao aparecimento de casos novos e intensificar as estratégias de combate da hanseníase nestas áreas. Ela permite melhor acompanhamento da distribuição da doença em níveis local, regional e nacional. A distribuição dos casos de hanseníase apresenta heterogeneidade, com os estados mais desenvolvidos socioeconomicamente das regiões Sul e Sudeste alcançando a meta de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública. Por outro lado, *clusters* com alta carga da doença persistem nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil (Freitas; Duarte; Garcia, 2017).

No estado do Pará, além do quadro hiperendêmico da hanseníase, observa-se cobertura ainda insuficiente da Estratégia de Saúde da Família, indicando a presença de possíveis focos ativos de transmissão e baixa avaliação de contatos intradomiciliares. Dados estaduais demonstram que, em 2020, houve redução de aproximadamente 46% na taxa de detecção em comparação a 2019, passando de 38,1 para 20 casos por 100.000 habitantes (Rocha; Nobre; Garcia, 2020). Tal redução foi atribuída, em parte, aos impactos da pandemia de COVID-19 sobre a busca ativa e o acesso aos serviços de saúde. Ressalta-se que o presente estudo analisa especificamente o período de 2014 a 2019, sendo os dados de 2020 apresentados apenas para contextualização do cenário epidemiológico recente.

Diante desse cenário epidemiológico, o presente estudo empregou análise espacial para mapear a distribuição dos casos de hanseníase notificados entre 2014 e 2019, correlacionando-os com as áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde no município de Santarém, Pará.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com uso de dados secundários. Foram utilizadas informações provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a base geográfica e demográfica, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para os registros de hanseníase e da Secretaria Municipal de Saúde de Santarém para dados complementares sobre a rede assistencial.

A escolha do município de Santarém (PA) justifica-se por sua condição hiperendêmica para hanseníase e relevância epidemiológica no contexto paraense. O município localiza-se na região oeste do estado, às margens da confluência dos rios Tapajós e Amazonas, com coordenadas geográficas 2°24'52" S e 54°42'36" W e altitude média de 35 metros (IBGE, 2013). Pertence à mesorregião e microrregião do Baixo Amazonas.

Santarém possui 50 bairros na zona urbana e 354 setores censitários. Conforme definição do IBGE (2013), o setor censitário é a menor unidade territorial contínua, contida integralmente em área urbana ou rural, com dimensão e número de domicílios que permitem a coleta de dados por um único entrevistador. Essa malha cobre a totalidade do território nacional, possibilitando análise espacial detalhada.

A coleta dos dados ocorreu na base do SINAN, mediante autorização prévia da Secretaria Municipal de Saúde de Santarém, respeitando as políticas de privacidade e segurança. Não foram realizadas visitas domiciliares para confirmação dos endereços. O georreferenciamento baseou-se exclusivamente nos endereços informados nas fichas de notificação do SINAN por ocasião do diagnóstico. A localização da residência foi necessária para permitir a análise da distribuição espacial dos casos e sua correlação com as áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde (UBS), considerando o território como elemento estruturante da organização da atenção primária.

Para correlacionar e analisar as distribuições espaciais dos casos de hanseníase, utilizaram-se os dados do Censo Demográfico de 2022 e os *shapefiles* dos setores censitários, o que permitiu uma análise detalhada da distribuição geográfica dos casos na zona urbana de Santarém.

O georreferenciamento dos endereços foi realizado com o aplicativo *Open Street View*, garantindo precisão na localização dos casos. As coordenadas geográficas obtidas foram transcritas para planilha do *software* Microsoft Excel 2019, e a manipulação dos dados ocorreu nesse ambiente. A criação dos mapas temáticos e a análise espacial foram executadas em ambiente de Sistema de Informações Geográficas, utilizando o *software* livre QGIS (QGIS Development Team, 2023). A visualização da distribuição de cada UBS por bairro, bem como a criação de novos *shapes* identificando as respectivas áreas de abrangência, permitiu uma análise mais detalhada da cobertura dos serviços de saúde.

A pesquisa considerou exclusivamente os casos de hanseníase notificados entre 2014 e 2019, excluindo registros anteriores ou posteriores a esse intervalo, mesmo que eventualmente cadastrados no SINAN durante o período. Foram igualmente excluídos os casos ocorridos em municípios vizinhos a Santarém, a fim de manter o foco na área de estudo definida.

O estudo seguiu as recomendações éticas estabelecidas na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), garantindo o respeito às normas e diretrizes para pesquisa envolvendo seres humanos. Foram adotadas as recomendações de autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade durante todo o processo. O trabalho foi submetido à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado (Parecer nº 6.116.994).

Para a análise dos resultados, empregaram-se técnicas de estatística descritiva, incluindo frequência absoluta e relativa dos casos de hanseníase. Adicionalmente, realizou-se análise espacial para investigar as relações entre os dados dos pacientes avaliados e as áreas de abrangência das UBS. Essa análise espacial possibilitou identificar padrões geográficos na distribuição dos casos, auxiliando no planejamento e na implementação de estratégias de prevenção e controle da doença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2014 a 2019, os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) revelaram a ocorrência de 266 casos de hanseníase na área urbana de Santarém (PA). Destes, 51 casos (19,17%) não puderam ser georreferenciados devido à inconsistência ou ausência

de informações completas de endereço nas fichas de notificação, o que inviabilizou sua localização espacial com precisão cartográfica. Considerou-se o endereço de residência informado no momento da notificação, não sendo analisadas possíveis mudanças posteriores de domicílio.

A distribuição dos casos segundo variáveis sociodemográficas e clínicas é apresentada na Tabela 1. Observou-se predomínio do sexo masculino, com 164 casos (61,65%), enquanto 102 casos (38,35%) ocorreram no sexo feminino.

Tabela 1 – Santarém (PA): Caracterização sociodemográfica e clínica dos casos de hanseníase notificados, 2014-2019

Variável		Casos de Hanseníase (SINAN)	
		n	%
Gênero	Masculino	164	61,65
	Feminino	102	38,35
	Total	266	100
Idade	< 15 anos	19	7,14
	15-29 anos	46	17,29
	30-49 anos	96	36,09
	50-69 anos	75	28,20
	>70 anos	30	11,28
	Total	266	100
Forma Clínica	Indeterminada	30	11,28
	Tuberculóide	29	10,90
	Dimorfa	131	49,25
	Virchowiana	71	26,69
	Não Classificado	5	1,88
Total	266	100	
Classificação Operacional	Paucibacilar	58	21,80
	Multibacilar	208	78,20
	Total	266	100
Grau de Incapacidade Física	0	128	48,12
	1	60	22,56
	2	33	12,41
	Ignorado	45	16,92
	Total	266	100

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Ministério da Saúde – SINAN, 2023.

Observou-se predomínio da doença em adultos e idosos, com maior concentração na faixa etária economicamente ativa (30-49 anos: 36,09%; 50-69 anos: 28,20%) e acima de 50 anos, evidenciando o caráter crônico e o longo período de incubação da hanseníase. Registraram-se 19 casos (7,14%) em menores de 15 anos, indicando transmissão ativa recente da doença no município, uma vez que casos nessa faixa etária refletem exposição precoce e cadeia de transmissão não interrompida. Esse achado é preocupante do ponto de vista epidemiológico, pois sinaliza falhas nas ações de vigilância e controle, além de contatos intradomiciliares não avaliados adequadamente.

Houve predominância das formas clínicas multibacilares, especialmente a dimorfa (49,25%) e a virchowiana (26,69%), o que sugere diagnóstico tardio e manutenção ativa da cadeia de transmissão no município. A classificação operacional demonstrou predominância de casos multibacilares (78,20%), reforçando o padrão de detecção tardia e maior potencial de transmissibilidade.

Os achados do presente estudo corroboram os de Goiabeira *et al.* (2018) e Cunha *et al.* (2019) quanto à prevalência da hanseníase em homens. Essa predominância pode ser explicada pela maior exposição dos homens a fatores desencadeantes relacionados aos ambientes de trabalho. Ademais, sugere-se que os homens, por vezes, demonstram menor preocupação com alterações estéticas e físicas causadas pela doença, o que pode levar ao adiamento na busca por serviços de saúde e aumentar o risco de complicações e deformidades (Carvalho; Gonçalves, 2022).

Conforme destacado por Silva *et al.* (2020), a hanseníase é mais comumente identificada em adultos devido ao seu longo período de incubação, que geralmente varia de 2 a 7 anos. Os impactos da doença vão além da saúde física, acarretando perdas econômicas e sociais pela redução da capacidade de realizar atividades cotidianas. Ressalta-se também a ocorrência da doença na população idosa (60 anos ou mais). Devido ao processo de envelhecimento e à presença de outras condições de saúde, o adoecimento por hanseníase nesse grupo aumenta o risco de complicações, como incapacidades e deformidades. Além disso, a demora no diagnóstico e no início do tratamento contribui para o aumento do número de casos à medida que a idade avança (Sales *et al.*, 2020).

A presença de 19 casos em menores de 15 anos é um sinal de alerta. Estudos indicam que a detecção de hanseníase em crianças reflete exposição recente a fontes de infecção, geralmente adultos multibacilares não diagnosticados ou em tratamento irregular no domicílio (Lana *et al.*, 2007; Giordano; Carneiro, 2024). Esse dado aponta para a necessidade de intensificar a busca ativa de contatos intradomiciliares e a avaliação dermatoneurológica de escolares em áreas de maior risco.

Os resultados indicam uma detecção tardia dos casos de hanseníase, uma vez que as formas clínicas predominantes foram a dimorfa e a virchowiana – estágios disseminantes da doença no município. A prevalência dessas formas clínicas contribui para maior risco de desenvolvimento de graus elevados de incapacidades físicas e para a manutenção da cadeia de transmissão (Quaremas *et al.*, 2019; Oliveira; Barbosa; Carrijo, 2022).

A forma multibacilar ganha destaque devido à sua relevância na disseminação da doença. Indivíduos multibacilares representam a principal fonte de transmissão, uma vez que liberam grande quantidade de bacilos no ambiente, favorecendo a contaminação de pessoas saudáveis com as quais têm contato frequente e prolongado. O predomínio das formas multibacilares sugere, portanto, atraso no diagnóstico (Sales *et al.*, 2020).

O estudo de Uchôa *et al.* (2017) destaca que muitos pacientes desenvolvem algum grau de incapacidade mesmo após o tratamento medicamentoso. Além disso, há um número considerável de pacientes diagnosticados com a doença que não passam por avaliação do Grau de Incapacidade Física (GIF), sugerindo possível negligência por parte dos profissionais responsáveis pela avaliação neurológica. A falta dessa avaliação pode resultar em subnotificação de casos graves e, conseqüentemente, em intervenções inadequadas.

Chama a atenção, ainda, o elevado percentual de casos sem registro do Grau de Incapacidade Física (16,92% – 45 pacientes). Esse achado indica falha operacional na vigilância epidemiológica do município, uma vez que a avaliação neurológica simplificada é componente obrigatório do protocolo clínico da hanseníase (Brasil, 2017). A ausência dessa informação dificulta a estratificação do risco de incapacidades, compromete o planejamento de ações reabilitadoras e pode ocultar a real magnitude das sequelas físicas na população acometida. Estudos anteriores já apontavam subavaliação do GIF em municípios paraenses (Quaremas *et al.*, 2019; Uchôa *et al.*, 2017). Os dados do presente estudo reforçam a necessidade de capacitação continuada das equipes de atenção primária para a correta aplicação e registro da avaliação neurológica, bem como de supervisão sistemática por parte dos serviços de referência em hanseníase.

Para descrever a correlação entre os setores censitários e os casos de hanseníase na área urbana de Santarém, utilizaram-se as informações do Censo Demográfico de 2022. Foram identificados 354 setores censitários na região, os quais foram correlacionados com os casos, resultando no mapa da Figura 1.

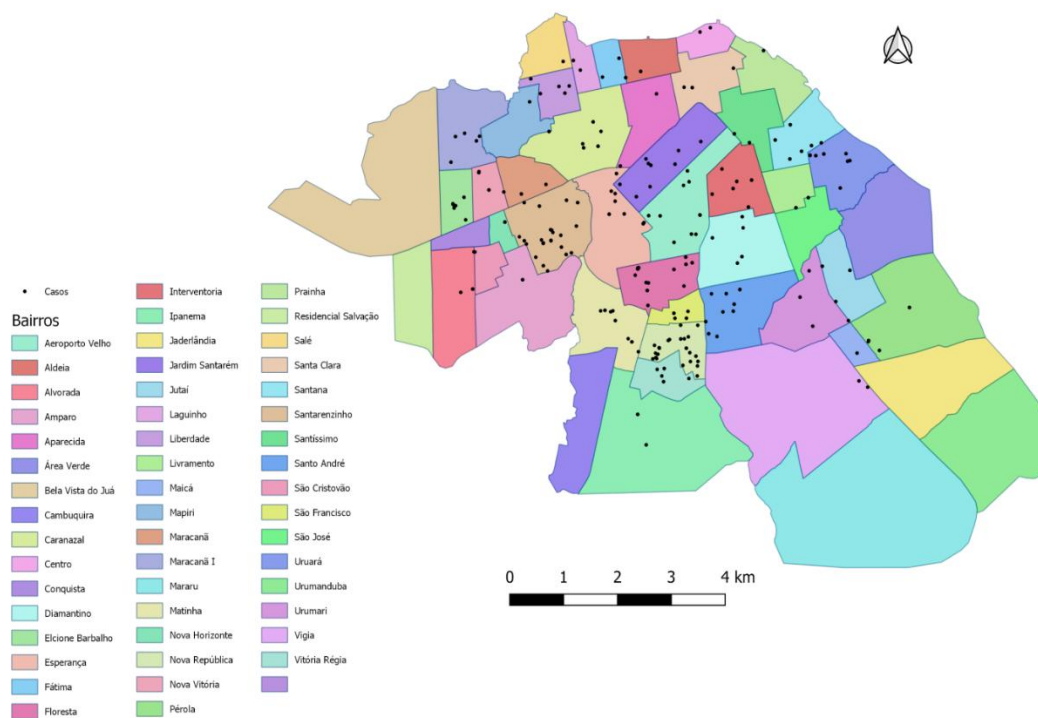
Por meio da identificação dos setores censitários correspondentes a cada bairro, foi possível agregar os casos por bairro, conforme a Figura 2. Observa-se concentração significativa de casos nos setores censitários do bairro Nova República, localizado na região sul. Durante o período de 2014 a 2019, foram notificados 24 casos de hanseníase nesse bairro, sendo que 21 destes foram classificados como multibacilares. Esses dados são preocupantes, pois sugerem continuidade na cadeia de transmissão e indicam possíveis atrasos no diagnóstico. Conforme destacado por Fernandes *et al.* (2022), embora haja boa taxa de cura, é crucial investir na Atenção Primária em Saúde para promover a detecção precoce dos casos e garantir acompanhamento adequado. Essas medidas são essenciais para controlar a propagação da hanseníase e reduzir seu impacto na comunidade.

Figura 1 – Santarém (PA): Casos de Hanseníase por Setores Censitários, 2014-2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE, 2022.

Figura 2 – Santarém (PA): Casos de Hanseníase por Bairros, 2014-2019



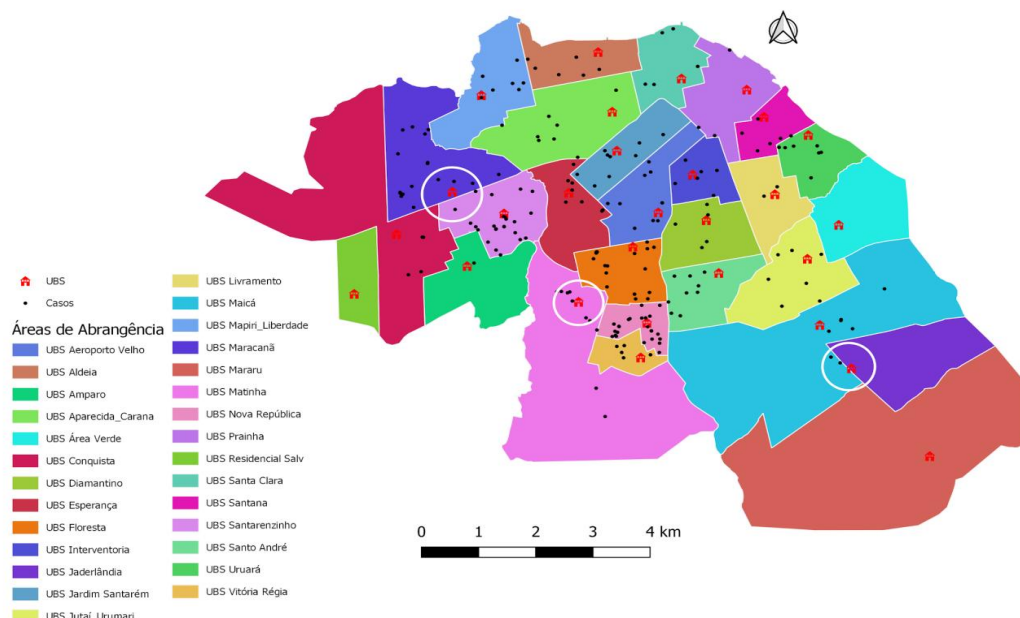
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE, 2022.

Conforme estabelecido pela Portaria nº 2.488/2011 do Ministério da Saúde, a delimitação da área de abrangência é fundamental para quantificar a população residente nas áreas circundantes de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). Essa delimitação visa estabelecer limites territoriais que atendam aos parâmetros de cobertura assistencial da atenção primária, facilitando o acesso dos pacientes aos serviços oferecidos pelas UBS (Brasil, 2011).

No município de Santarém, com 50 bairros e 28 UBS para atender à demanda da zona urbana, enfrentam-se desafios devido ao número reduzido de UBS em relação à população. Além disso, a localização e a abrangência dessas UBS desempenham papel crucial na acessibilidade aos serviços de saúde.

Após a localização e o mapeamento dos casos notificados pelo SINAN, os dados foram sobrepostos aos mapas de UBS e suas respectivas áreas de abrangência, resultando na Figura 3.

Figura 3 – Santarém (PA): Distribuição dos casos de hanseníase frente às áreas de abrangência das UBS, 2014-2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de SINAN e IBGE, 2022.

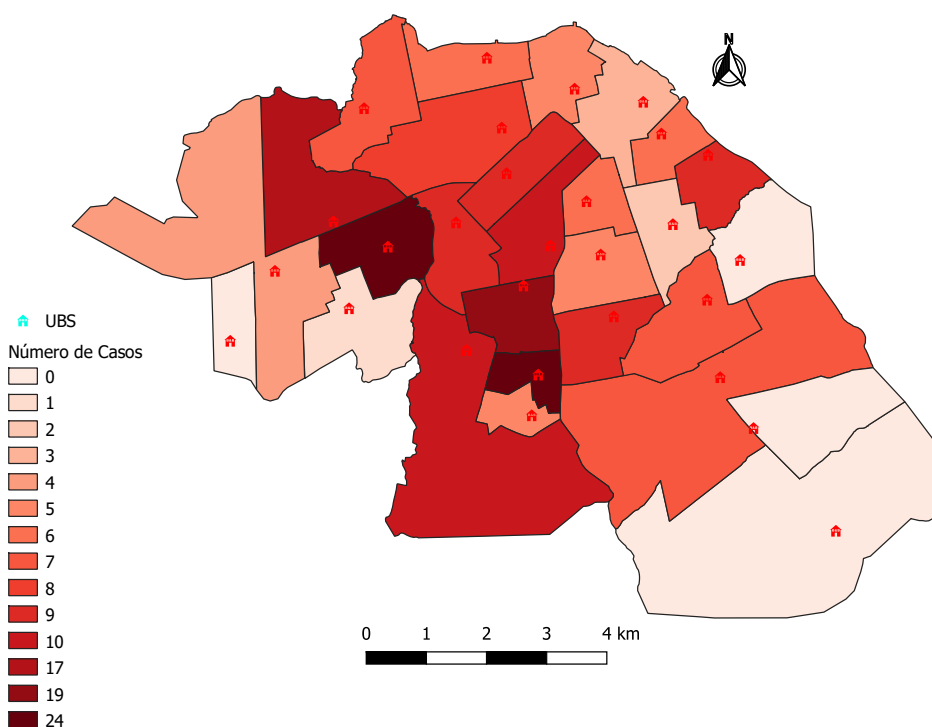
Na Figura 3, observa-se que algumas UBS não estão estrategicamente localizadas para abranger de maneira equitativa toda a área sob sua responsabilidade (círculo em branco na figura original), sugerindo áreas que podem não estar adequadamente cobertas pelos serviços de saúde. Essa falta de cobertura equitativa pode dificultar o acesso dos residentes locais aos cuidados de saúde, evidenciando a necessidade de revisão e ajuste na distribuição das UBS.

Os exemplos fornecidos – UBS Jaderlândia, Matinha e Maracanã – ilustram os desafios enfrentados pela população quanto ao acesso aos serviços de saúde. A localização dessas unidades nas fronteiras de suas áreas de abrangência pode dificultar o acesso da população local. Por outro lado, a UBS da Conquista enfrenta o desafio de uma grande área de responsabilidade, que inclui o novo bairro Bela Vista do Juá, resultado da expansão do município. Isso pode sobrecarregar os serviços de saúde dessa UBS, que passa a lidar com uma população adicional sem necessariamente ter recursos ou capacidade para atender à demanda aumentada.

Esses exemplos destacam a importância de uma avaliação cuidadosa da localização e da abrangência das UBS, garantindo que estejam estrategicamente posicionadas e possam atender eficazmente às necessidades de saúde da população local. A revisão periódica desses aspectos é fundamental para garantir equidade no acesso aos cuidados de saúde e eficiência na prestação de serviços.

Com base nos dados da Figura 3, aplicou-se a análise espacial para calcular a densidade de casos por área de abrangência das UBS, resultando na Figura 4. Esse mapa fornece a visualização da ocorrência dos casos de hanseníase em relação às áreas de cobertura das UBS.

Figura 4 – Santarém (PA): Número de Casos por Área de Abrangência das UBS, 2014-2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE, 2022.

A discrepância observada na distribuição dos casos de hanseníase em relação à expectativa baseada em estudos anteriores, como o de Azevedo et al. (2021), é uma descoberta significativa. Enquanto Azevedo et al. (2021) sugerem que a concentração de casos está intimamente ligada a regiões menos favorecidas socioeconomicamente, a ausência de casos em bairros periféricos como Residencial Salvação e Mararu contradiz essa associação esperada.

Entretanto, a ausência de casos notificados em determinados bairros periféricos não deve ser interpretada automaticamente como ausência de transmissão. Tal achado pode estar relacionado a fragilidades na organização dos serviços de saúde, limitações na busca ativa de casos, rotatividade de profissionais, baixa qualificação para o diagnóstico precoce ou falhas na vigilância epidemiológica territorializada. A capacidade operacional das equipes da atenção primária e o grau de integração entre vigilância e assistência influenciam diretamente a detecção oportuna da hanseníase. Assim, áreas sem registros podem representar tanto territórios de menor risco quanto espaços de invisibilidade epidemiológica.

Ao analisar o número de casos por área de abrangência das UBS, observa-se que os bairros Santarenzinho e Nova República se destacam com maior número de casos (24 cada), seguidos por 19 casos na área da UBS Floresta e 17 casos na UBS Maracanã. Por outro lado, algumas UBS (Livramento, Mapiri Liberdade, Maicá, Prainha e Conquista) registraram apenas 1 caso. Notavelmente, as áreas das UBS Área Verde, Jaderlândia, Mararu e Residencial Salvação – este último um projeto habitacional do programa Minha Casa, Minha Vida – não registraram nenhum caso de hanseníase.

Essas observações destacam a complexidade da distribuição da hanseníase e ressaltam a importância de considerar fatores além da situação socioeconômica ao analisar a ocorrência da doença. Fatores como acesso aos serviços de saúde, padrões de migração, densidade populacional e qualidade da habitação podem desempenhar papéis significativos na dinâmica de transmissão. Entretanto, o maior incentivador para a evolução da doença continua sendo a falta do diagnóstico precoce, haja vista que a maioria dos casos são diagnosticados na fase disseminante.

CONCLUSÃO

O estudo revelou, por meio da análise espacial dos casos de hanseníase e das áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde (UBS), uma distribuição heterogênea da doença na área urbana de Santarém (PA). Os casos concentram-se desigualmente, com maior incidência em bairros da região sul, como Nova República e Santarenzinho, enquanto outras áreas periféricas apresentaram poucos ou nenhum registro.

Observou-se também uma distribuição desproporcional das UBS em relação às suas respectivas áreas de cobertura. Algumas unidades atendem a uma parcela significativa da população, mas localizam-se nas fronteiras de seus territórios, o que pode dificultar o acesso aos serviços de saúde em determinadas regiões da cidade. Esse descompasso entre a localização das UBS e a demanda territorial evidencia a necessidade de revisão da alocação dessas unidades para garantir cobertura equitativa.

O posicionamento de UBS nas extremidades de suas áreas de abrangência mostrou-se um problema relevante, pois gera barreiras de acesso e pode atrasar o diagnóstico e o tratamento da hanseníase, especialmente em áreas de vulnerabilidade social. A dificuldade de detecção precoce contribui para a manutenção da cadeia de transmissão e para o agravamento de incapacidades físicas.

Diante dessas constatações, é imperativo fortalecer as ações de vigilância e controle epidemiológico da hanseníase, com ênfase no diagnóstico precoce, tratamento adequado, busca ativa de casos faltosos, exame de contatos e educação em saúde. Recomenda-se, ainda, a capacitação contínua dos profissionais de saúde e o uso rotineiro da análise espacial como ferramenta de apoio à decisão, visando reduzir a incidência da doença e promover acesso equitativo aos serviços de saúde para a população afetada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Secretaria Municipal de Saúde de Santarém (SEMSA) pelo fornecimento dos dados epidemiológicos e à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (FAPESPA) pelo apoio financeiro à pesquisa. O presente trabalho contou com a colaboração institucional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Y. P. *et al.* Perfil epidemiológico e distribuição espacial da hanseníase em Paulo Afonso, Bahia. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 35, e37805, 2021.

<https://doi.org/10.18471/rbe.v35.37805>

BAIA, M. J. S.; CONDE, V. M. G.; CONDE, G. A. B. Utilizando análise espacial na identificação dos territórios de Unidades Básicas de Saúde e sua correlação com casos de hanseníase. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 27882–27894, 2021.

<https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-479>

BARBOSA, D. R.; ALMEIDA, M. G.; SANTOS, A. G. Características epidemiológicas e espaciais da hanseníase no Estado do Maranhão, Brasil, 2001-2012. **Medicina (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 4, p. 347-356, 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i4p347-356>

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 01 junho de 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia prático sobre a hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/hanseníase/guia-pratico-sobre-a-hanseníase>. Acesso em: 01 junho de 2026.

CARVALHO, K. A.; GONÇALVES, S. J. C. Perfil epidemiológico dos pacientes portadores de hanseníase no Brasil, entre 2015 e 2019. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 8, n. 7, p. 821–833, 2022. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i7.6240>

CUNHA, D. V. *et al.* Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Castanhal – Pará no período de 2014 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 15, e858, 2019. <https://doi.org/10.25248/reas.e858.2019>

CUNHA, M. D. *et al.* Os indicadores da hanseníase e as estratégias de eliminação da doença, em município endêmico do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 1187-1197, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500020>

FERNANDES, A. V. *et al.* Perfil epidemiológico da hanseníase no estado de Pernambuco, 2014 a 2018. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v. 26, supl. 1, 102312, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102312>

FREITAS, I. L. R. S.; DUARTE, I. E. C.; GARCIA, I. I. L. P. Análise da situação epidemiológica da hanseníase em uma área endêmica no Brasil: distribuição espacial dos períodos 2001–2003 e 2010–2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 702-713, 2017. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700040012>

GIORDANO, M. P. L.; CARNEIRO, F. R. O. Hanseníase em menores de 15 anos de idade na Amazônia: epidemiologia, vigilância e desafios no estado do Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 15, e202401570, 2024. [https://doi.org/10.5123/s2176-6223202401570\[reference:0\]](https://doi.org/10.5123/s2176-6223202401570[reference:0])

GOIABEIRA, Y. N. L. D. A. *et al.* Perfil epidemiológico e clínico da hanseníase em capital hiperendêmica. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 12, n. 6, p. 1507-1513, 2018. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i6a234693p1507-1513-2018>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Malha de setores censitários – 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas-de-setores-censitarios.html>. Acesso em: 13 maio 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022: população e domicílios – Santarém (PA)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarém/panorama>. Acesso em: 13 maio 2025.

LANA, F. C. F. *et al.* Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 6, p. 696-700, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000600018>

OLIVEIRA, G. S. P.; BARBOSA, A. C.; CARRIJO, M. V. N. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes diagnosticados com hanseníase. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 26, n. 3, p. 569-579, 2022. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8765>

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation, 2023. Disponível em: <http://qgis.osgeo.org>. Acesso em: 13 maio 2025.

QUAREMAS, M. S. M. *et al.* Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes portadores de hanseníase em uma unidade de referência no estado do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 18, e269, 2019. <https://doi.org/10.25248/reas.e269.2019>

ROCHA, M. C. N.; NOBRE, M. L.; GARCIA, L. P. Características epidemiológicas da hanseníase nos idosos e comparação com outros grupos etários, Brasil (2016-2018). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 9, e00048019, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102/311x00048019>

SALES, B. N. *et al.* Caracterização epidemiológica da hanseníase nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 8, e894986313, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6313>

SILVA, P. S. R. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de hanseníase em um município do Maranhão. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 8, e3468, 2020. <https://doi.org/10.25248/reas.e3468.2020>

UCHÔA, R. E. M. N. *et al.* Perfil clínico e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 11, n. 3, p. 1464-1472, 2017.

VELÔSO, D. S.; SANTOS, A. L. O.; LOPES, M. M. C. Perfil clínico epidemiológico da hanseníase: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 10, p. 1429-1437, 2018. https://doi.org/10.25248/REAS146_2018

VIEIRA, M. C. A. *et al.* Leprosy in children under 15 years of age in Brazil: A systematic review of the literature. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 10, e0006788, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006788>