

**ANÁLISE ESPACIAL E ATUAÇÃO DE AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE NA
DETECÇÃO DE HANSENÍASE EM ÁREAS DE RISCO NO PARÁ**

**SPATIAL ANALYSIS AND PERFORMANCE OF COMMUNITY HEALTH WORKERS IN
DETECTING LEPROSY IN RISK AREAS IN PARÁ**

**ANÁLISIS ESPACIAL Y DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES DE SALUD
COMUNITARIOS EN LA DETECCIÓN DE LA LEPROZA EN ZONAS DE RIESGO EN PARÁ**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-112>

Data de submissão: 10/05/2025

Data de publicação: 10/06/2025

Valney Mara Gomes Conde

Pós - Doutora em Biociências

Universidade do Estado do Pará, Santarém - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1179-5246>

E-mail: valney.conde@uepa.br

Artenes Junior Gomes Nogueira

Mestrado em Biociências

Universidade do Oeste do Pará, Santarém – Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6141-9804>

E-mail: artenesama@gmail.com

Ygor Eugênio Dutra da Silva

Mestrando em Pós Graduação em Biociências

Universidade do Oeste do Pará, Santarém – Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5213-4261>

E-mail: dutraygor@gmail.com

Gabriela Reis Duarte

Mestranda em Pós Graduação em Biociências

Universidade do Estado do Pará, Santarém - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6141-9804>

E-mail: gabrielareis.d97@gmail.com

Marcos Mickael Gomes Carvalho

Graduando em Medicina

Universidade da Amazônia - Santarém - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8378-1372>

E-mail: mickaelgomes@gmail.com

Marcos José da Silva Baia

Mestrado em Biociências

Universidade do Oeste do Pará, Santarém – Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4794-559x>

E-mail: cs.marcosbaia@gmail.com

Glauciney Pereira Gomes

Mestrado em Biociências

Universidade do Estado do Pará, Santarém - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7107-0570>

E-mail: glaucigomes@gmail.com

Guilherme Augusto Barros Conde

Doutor em Engenharia Eletrica - Computação

Universidade do Oeste do Pará, Santarém – Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3529-4101>

E-mail: guilherme.conde@ufopa.edu.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) na identificação de casos suspeitos de hanseníase em áreas de risco, utilizando análise espacial como ferramenta de suporte no município de Santarém, Pará. **Métodos:** Estudo transversal, descritivo e quantitativo, realizado entre junho e outubro de 2019. Foram incluídos 24 ACS de Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas em zonas de baixo, médio e alto risco para hanseníase, identificadas por meio de análise espacial de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN, 2006-2014). Os ACS receberam treinamento sobre hanseníase e aplicaram questionários de suspeição durante visitas domiciliares (VD). Dados foram analisados estatisticamente e georreferenciados no QGIS. **Resultados:** 83% dos ACS reconheceram a hanseníase como doença infectocontagiosa, mas apenas 50% demonstraram conhecimento sobre transmissão e vigilância de contatos. Durante as VD, foram identificados 19 casos suspeitos, sendo 17 com manchas cutâneas e 13 com alterações neurológicas (dor, dormência, formigamento). A análise espacial revelou distribuição heterogênea da hanseníase, com taxas de detecção variando entre setores censitários, e destacou a localização não estratégica de algumas UBS, limitando o acesso da população. **Conclusão:** Apesar das lacunas no conhecimento sobre transmissão e vigilância, os ACS foram eficazes na detecção de casos suspeitos, reforçando seu papel na ampliação da capilaridade do sistema de saúde. A análise espacial mostrou-se essencial para identificar áreas prioritárias e otimizar a alocação de recursos. Recomenda-se capacitação contínua dos ACS e integração de técnicas geoespaciais nas estratégias de vigilância em saúde para controle da hanseníase em regiões endêmicas.

Palavras-chave: Hanseníase. Agentes Comunitários de Saúde. Análise Espacial. Detecção Precoce. Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of Community Health Workers (CHWs) in identifying suspected cases of leprosy in risk areas, using spatial analysis as a support tool in the municipality of Santarém, Pará. **Methods:** A cross-sectional, descriptive, and quantitative study was conducted between June and October 2019. Twenty-four CHWs from Basic Health Units (BHUs) located in low-, medium-, and high-risk areas for leprosy were included, identified through spatial analysis of data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN, 2006-2014). The CHWs received training on leprosy and administered suspicion questionnaires during home visits (HV). Data were statistically analyzed and georeferenced in QGIS. **Results:** 83% of CHWs recognized leprosy as an infectious disease, but only 50% demonstrated knowledge about transmission and contact surveillance. During the HD, 19 suspected cases were identified, 17 with skin lesions and 13 with neurological changes (pain, numbness, tingling). Spatial analysis revealed a heterogeneous distribution of leprosy, with detection rates varying between census sectors, and highlighted the non-strategic location of some

CHUs, limiting access for the population. Conclusion: Despite gaps in knowledge about transmission and surveillance, CHWs were effective in detecting suspected cases, reinforcing their role in expanding the capillarity of the health system. Spatial analysis proved essential for identifying priority areas and optimizing resource allocation. Continuous training of CHWs and integration of geospatial techniques into health surveillance strategies for leprosy control in endemic regions are recommended.

Keywords: Leprosy. Community Health Workers. Spatial Analysis. Early Detection. Public Health.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia de los agentes comunitarios de salud (ACS) en la identificación de casos sospechosos de lepra en zonas de riesgo, utilizando el análisis espacial como herramienta de apoyo en el municipio de Santarém, Pará. Métodos: Estudio transversal, descriptivo y cuantitativo, realizado entre junio y octubre de 2019. Se incluyeron 24 ACS de Unidades Básicas de Salud (UBS) ubicadas en zonas de bajo, medio y alto riesgo de lepra, identificadas mediante análisis espacial de datos del Sistema de Información de Agravos de Notificación (SINAN, 2006-2014). Los ACS recibieron formación sobre la lepra y aplicaron cuestionarios de sospecha durante las visitas domiciliarias (VD). Los datos se analizaron estadísticamente y se georreferenciaron en QGIS. Resultados: El 83 % de los ACS reconocieron la lepra como una enfermedad infecciosa contagiosa, pero solo el 50 % demostraron conocimientos sobre la transmisión y la vigilancia de los contactos. Durante las VD, se identificaron 19 casos sospechosos, 17 de ellos con manchas cutáneas y 13 con alteraciones neurológicas (dolor, entumecimiento, hormigueo). El análisis espacial reveló una distribución heterogénea de la lepra, con tasas de detección que variaban entre los sectores censales, y destacó la ubicación no estratégica de algunas UBS, lo que limitaba el acceso de la población. Conclusión: A pesar de las lagunas en el conocimiento sobre la transmisión y la vigilancia, los ACS fueron eficaces en la detección de casos sospechosos, lo que reforzó su papel en la ampliación de la capilaridad del sistema de salud. El análisis espacial resultó esencial para identificar áreas prioritarias y optimizar la asignación de recursos. Se recomienda la formación continua de los ACS y la integración de técnicas geoespaciales en las estrategias de vigilancia sanitaria para el control de la lepra en regiones endémicas.

Palabras clave: Lepra. Agentes comunitarios de salud. Análisis espacial. Detección precoz. Salud pública.

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, causada pelo *Mycobacterium leprae*, que afeta principalmente nervos periféricos e pele, podendo levar a deformidades físicas e estigma social (REIBEL; CAMBAU; AUBRY, 2015). Apesar dos avanços no controle, a doença persiste como um problema de saúde pública, especialmente em países como Índia, Brasil e Indonésia, responsáveis por 80% dos casos globais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

No Brasil, a hanseníase apresenta distribuição desigual, com maiores coeficientes de detecção nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2017). Essa assimetria regional é ainda mais evidente no estado do Pará que destaca-se como uma das áreas mais endêmicas, com taxas três vezes superiores à média nacional (BARRETO et al., 2014).

Diante desse cenário, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2018) enfatiza que o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno constituem estratégias fundamentais para interromper a cadeia de transmissão e prevenir incapacidades. Nesse contexto, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) desempenham um papel crucial, pois atuam na interface entre a comunidade e os serviços de saúde, facilitando a identificação de casos suspeitos e a adesão ao tratamento (SANTOS; PIERANTONI; SILVA, 2010). No entanto, estudos apontam lacunas no conhecimento desses profissionais sobre aspectos clínicos e epidemiológicos da hanseníase, o que pode comprometer sua eficácia (ANDRADE et al., 2011).

A análise espacial surge como uma ferramenta promissora para aprimorar a vigilância em saúde, permitindo a identificação de áreas de risco e a alocação estratégica de recursos (SOUZA et al., 2018). Em Santarém, Pará, a distribuição heterogênea da hanseníase e a cobertura insuficiente da Estratégia Saúde da Família (ESF) reforçam a necessidade de abordagens inovadoras para o controle da doença (MARCIANO et al., 2018).

Este estudo teve como objetivo avaliar o papel dos ACS na detecção de casos suspeitos de hanseníase, utilizando análise espacial para identificar áreas prioritárias em Santarém. A hipótese central é que a integração entre a atuação dos ACS e técnicas geoespaciais pode potencializar a vigilância ativa e contribuir para a eliminação da hanseníase como problema de saúde pública.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se um estudo transversal, descritivo e quantitativo, desenvolvido no período de junho a outubro de 2019 no município de Santarém, Pará.

O estudo foi conduzido na zona urbana de Santarém, terceiro maior município do Pará, com 294.580 habitantes (IBGE, 2010). Para a seleção dos participantes, incluiu-se 24 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) ativos de Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas em áreas classificadas, por meio de análise espacial, como de baixo, médio e alto risco para hanseníase. Vale ressaltar que os critérios de inclusão compreenderam: ACS atuantes nas UBS selecionadas e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.2 COLETA DE DADOS

Inicialmente, foram utilizados dados epidemiológicos de casos de hanseníase notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre 2006 e 2014. Posteriormente, realizou-se o georreferenciamento desses casos utilizando o software Quantum GIS (QGIS), o que permitiu calcular as taxas de detecção por setor censitário. Além disso, os ACS receberam um treinamento de 40 horas sobre hanseníase, sendo aplicados questionários pré e pós-teste para avaliar o conhecimento adquirido.

Durante as visitas domiciliares (VD), os ACS aplicaram um questionário padronizado de suspeição de hanseníase, o qual continha 16 perguntas sobre sinais e sintomas da doença. Cabe destacar que os casos suspeitos identificados foram encaminhados para avaliação médica. Paralelamente, as áreas de abrangência das UBS foram mapeadas, a fim de analisar sua relação com a distribuição espacial dos casos.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências e percentuais, utilizando-se o Microsoft Excel 2019®. No que diz respeito aos dados espaciais, estes foram processados no QGIS, onde foram gerados mapas temáticos para visualização das áreas de risco. Por fim, correlacionou-se o desempenho dos ACS na detecção de casos com as taxas de detecção por área, o que possibilitou avaliar a eficácia da estratégia.

2.4 ASPECTOS ÉTICOS

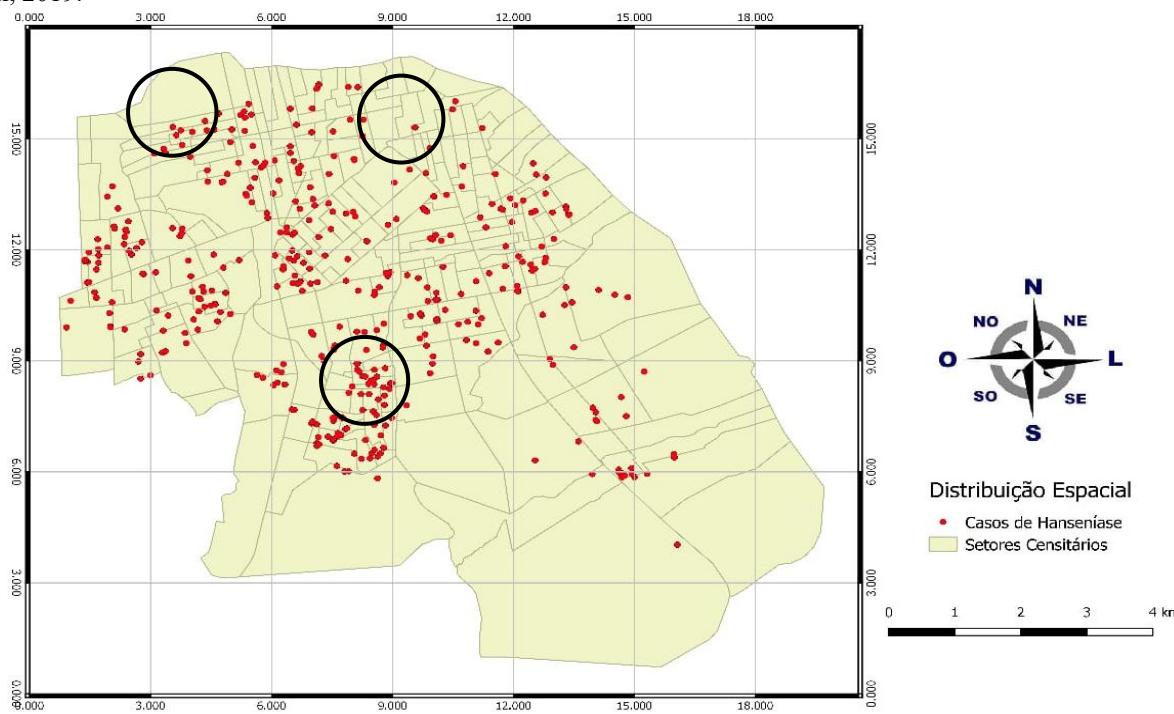
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (Parecer nº 6.116.994, CAAE: 70318423.2.0000.5168), sendo conduzido em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

3 RESULTADOS

O município de Santarém possui 48 bairros e 26 UBS com 43 ESF. Considerando a população urbana do censo de 2010, de 215.790 habitantes, somente 59,78% da população encontra-se coberta pela ESF.

No mapa da Figura 2, pode-se visualizar a distribuição espacial dos casos notificados pelo SINAN, no período do estudo, por setores censitários urbanos do município. Foram georreferenciados 311 casos da doença, que corresponde a 83% dos casos de hanseníase residentes na zona urbana de Santarém, ocorrendo perda de 66 casos totais por inconsistência de endereços, o que representa 17% dos casos da zona urbana. Para identificação e classificação dos setores censitários hiperendêmicos foram calculadas as taxas de detecção média (taxa de detecção média = Nº casos de cada setor censitário /População de cada setor censitário X 100.000) por setor. A partir deste resultado, identificou-se as UBS que estão localizadas nas zonas de alto, médio e baixo grau de detecção da hanseníase e foi possível selecionar uma UBS em cada zona de detecção para aplicar o treinamento, como pode ser visualizado no mapa da Figura 3.

Figura 2. Distribuição espacial dos casos de hanseníase por setores censitários e no círculo a localização das unidades básicas de saúde selecionadas para o treinamento dos agentes comunitários de saúde, no Município de Santarém-Pará, Brasil, 2019.

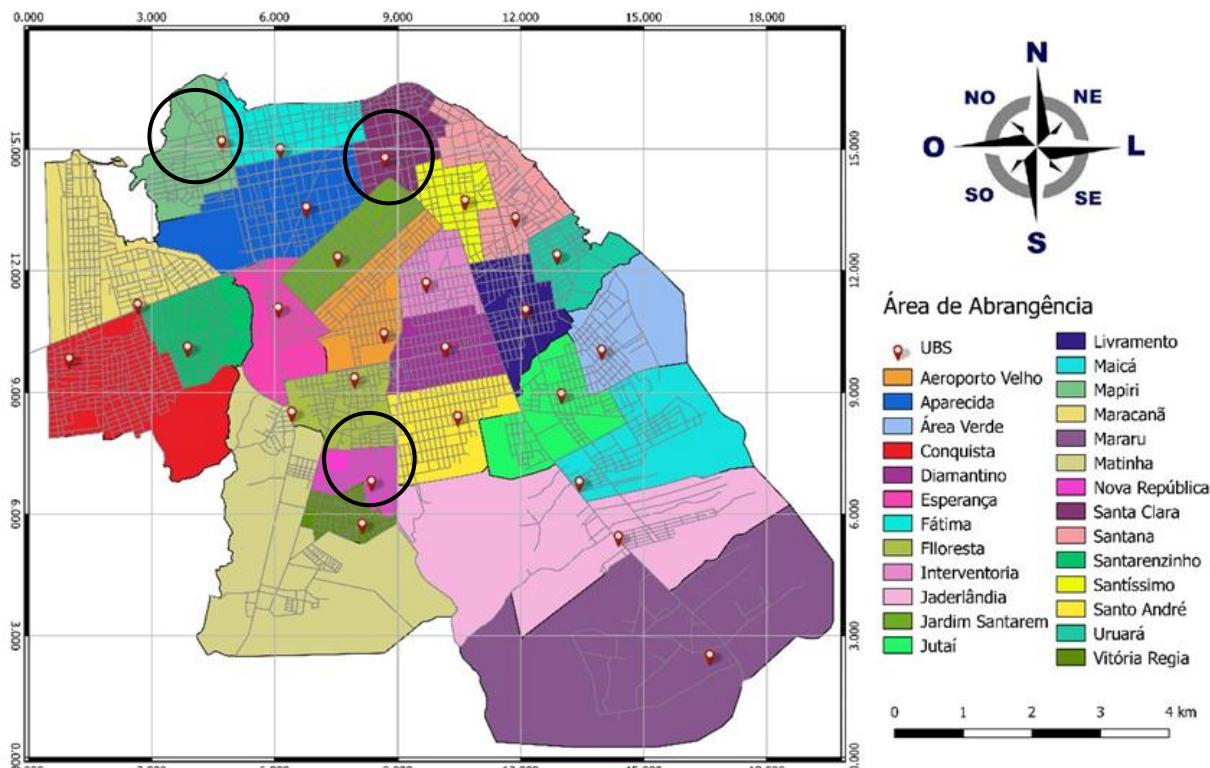


Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 3, pode-se visualizar a área urbana de Santarém e a distribuição das 26 UBS com suas respectivas áreas de abrangência. Os círculos mostram a identificação das UBS localizadas em

zonas de alto, médio e baixo grau de detecção da hanseníase. A UBS da Nova república encontra-se em área de alto risco, a do Mapiri/Liberdade na área de médio e a unidade do Santa Clara em área de baixo risco para hanseníase.

Figura 3. Distribuição das unidades básicas de saúde (UBS) na zona urbana de acordo com suas áreas de abrangência e localização e no círculo as UBS selecionadas para o treinamento dos agentes comunitários de saúde, no Município de Santarém-Pará, Brasil, 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a identificação e seleção das UBS (Figura 3), foi realizado um treinamento sobre a doença estudada para os ACS das UBS do Santa Clara (ESF I), Mapiri/Liberdade (ESF I/II) e Nova República (ESF I/II). O perfil dos ACS selecionados para o treinamento identificou que dos 24 (100%) participantes do estudo, 22 (92%) eram do sexo feminino. A principalmente faixa etária desses ACS foi de 31 à 60 anos com 19 (79%) ACS em comparação a faixa etária de 20 à 30 anos com 3 (13%) ACS e maiores do que 60 anos, 2 (8%) ACS. Quanto à escolaridade, 9 (38%) cursaram o Ensino Médio Completo, 2 (8%) o Ensino Fundamental Completo, 8 (33%) Universitário Incompleto e 4 (17%) já tinham o nível Superior Completo. No que diz respeito ao tempo de serviço, verificou-se que 6 (25%) atuavam como ACS por um período de até cinco anos e 18 (75%) estavam a mais de cinco anos na ESF. Durante a capacitação dos 24 ACS, verificou-se que 20 (83%) afirmaram ter recebido treinamento sobre Hanseníase e 4 (17%) não.

A Tabela 1, refere-se à aplicação do pré e pós-teste durante o treinamento dos ACS quanto aos aspectos gerais (a doença), diagnóstico, transmissão, tratamento e vigilância de contatos. Pode-se visualizar que nos aspectos gerais da hanseníase os ACS reconheceram a doença como sendo infectocontagiosa, de evolução lenta, crônica e transmitida pelo *Mycobacterium Leprae*, 66% no pré-teste e 83% no pós-teste. No que se refere aos sinais e sintomas, em sua maioria, reconheceram como sendo as manchas esbranquiçadas, avermelhadas, espessamento de nervos periféricos com alteração de sensibilidade e da força muscular, perfazendo no pré-teste 91% e no pós-teste 100%. Com relação as formas clínicas da hanseníase, 56% no pré-teste e 100% no pós-teste reconheceram as formas como sendo indeterminada, tuberculóide, dimorfa e virchowiana da doença e que os pacientes classificados como multibacilares apresentam as formas disseminantes da doença.

Em relação a transmissão, 54% dos ACS no pré-teste e 91% no pós-teste reconheceram que a principal via de transmissão da hanseníase são as vias aéreas superiores. No caso dos principais métodos de diagnóstico, no pré-teste 75% e no pós-teste 95% reconheceram o exame clínico das lesões e nervos, a baciloscopy e a biópsia como sendo diagnóstico da doença. No que se refere ao tratamento, quase a totalidade dos ACS no pré-teste 95% e 100% no pós-teste reconheceram o tratamento sendo realizado com o uso de medicamentos orais (Poliquimioterapia – PQT) de modo supervisionado. Com relação a vigilância de contatos, 50% dos ACS no pré-teste e 50% no pós-teste reconheceram o domicílio como o local mais provável de infecção e os componentes da vigilância de contatos como sendo: o exame dermatoneurológico, recomendação de vacina BCG e ações de educação em saúde.

Tabela 1- Conhecimento sobre hanseníase pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) em Santarém-Pará, Brasil, 2019.

Conhecimento sobre hanseníase	Pré-teste <i>n</i> (24)%	Pós-teste <i>n</i> (24) %
O que é Hanseníase	66	83
Sinais e sintomas da hanseníase	91	100
Formas clínicas da hanseníase	56	100
Via de transmissão da hanseníase	54	91
Métodos diagnósticos para hanseníase	75	95
Tratamento da hanseníase	95	100
Vigilância de Contatos	50	50

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 2 mostra o resultado da busca ativa, realizada pelos ACS após o treinamento, para a descoberta de casos suspeitos de hanseníase com aplicação do questionário de suspeição em suas áreas de cobertura durante a Visita domiciliar (VD). Dos 19 casos suspeitos, distribuídos por ESF, houve o predomínio da presença de mancha na pele em 18 dos questionários preenchidos, 13 relataram também alterações neurológicas como dor, dormência, formigamento, etc., sendo que dois casos foram

descartados da suspeição por informarem que a mancha era de nascença, resultando um total de 17 casos suspeitos.

Tabela 2- Número de casos suspeitos por Estratégia de Saúde da Família (ESF) das Unidades Básicas de Saúde (UBS) Mapiri/Liberdade, Nova república e Santa Clara, após aplicação do questionário de suspeição pelos agentes comunitários de saúde durante a visita domiciliar (VD), no período de setembro a outubro de 2019 em Santarém-Pará, Brasil, 2019.

Sinais e Sintomas	Estratégia de Saúde da Família Unidade Básica de Saúde		
	Mapiri/ Liberdade	Nova República	Santa Clara
Sente dormência nas mãos e/ou pés?			
Formigamentos?		1	
Sensação de picadas ou agulhadas?			
Câimbras?		2	
Áreas adormecidas na pele?			1
Manchas na pele?	3	10	
Perda dos cílios ou sobrancelhas?			
Alteração é de nascença?			2
Total de Suspeitos	3	13	1

Fonte: Elaborado pelos autores

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) apresentaram um conhecimento satisfatório sobre os sinais clínicos da hanseníase, embora persistam lacunas importantes quanto aos mecanismos de transmissão e vigilância de contatos. Esse achado corrobora com os estudos de Andrade et al. (2011) e Silva, Ribeiro e Oliveira (2016), os quais também identificaram deficiências no conhecimento dos ACS sobre aspectos epidemiológicos da doença.

No que se refere à eficácia da busca ativa, os ACS identificaram 17 casos suspeitos durante as visitas domiciliares, o que reforça seu papel estratégico na detecção precoce, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2018). Entretanto, a dificuldade em reconhecer os casos multibacilares pode ser comparada aos resultados de Marciano et al. (2018), que evidenciaram a necessidade de capacitação contínua desses profissionais.

Com relação à análise espacial, os mapas temáticos não apenas confirmaram a heterogeneidade na distribuição da hanseníase em Santarém, mas também revelaram a localização não estratégica de algumas UBS. Esse resultado vai ao encontro das observações de Souza et al. (2018), os quais destacaram a importância do geoprocessamento para o planejamento em saúde. Vale ressaltar que a sobreposição entre áreas de alta detecção e regiões com baixa cobertura da ESF, assim como apontado por Barreto et al. (2014), sugere falhas na alocação de recursos.

No contexto da vigilância de contatos, apenas 50% dos ACS demonstraram conhecimento adequado, o que contrasta com as recomendações do Programa Nacional de Controle da Hanseníase

(BRASIL, 2018). Esse dado é alarmante, pois, de acordo com Romanholo et al. (2018), a vigilância de contatos é fundamental para interromper a cadeia de transmissão.

Por fim, a recusa de algumas famílias em participar da pesquisa evidencia o persistente estigma associado à doença, conforme descrito por Bernardes Filho et al. (2021). Diante disso, sugere-se que as ações educativas não apenas enfoquem os ACS, mas também a comunidade, tal como propõem Santos, Pierantoni e Silva (2010).

5 CONCLUSÃO

Este estudo revela um cenário complexo, mas promissor, no combate à hanseníase em áreas endêmicas. Os Agentes Comunitários de Saúde emergem como peças-chave nesse processo, demonstrando capacidade para identificar casos suspeitos durante suas rotinas de visita domiciliar. No entanto, observa-se que seu potencial poderia ser ainda maior se não fossem as lacunas de conhecimento sobre aspectos cruciais da doença, como os mecanismos de transmissão e a importância da vigilância de contatos.

A análise espacial surge como aliada fundamental nessa batalha, desvendando padrões ocultos na distribuição da doença e apontando falhas na organização dos serviços de saúde. Os mapas produzidos não são meras representações geográficas, mas verdadeiros guias para ação, mostrando onde e como devemos concentrar nossos esforços.

Os casos suspeitos identificados pelos ACS durante o estudo são mais do que números - representam oportunidades perdidas de diagnóstico precoce que agora podem ser corrigidas. Cada mancha cutânea descoberta, cada relato de formigamento ou perda de sensibilidade registrado, é um passo rumo à interrupção da cadeia de transmissão.

O caminho a seguir torna-se claro: é preciso investir na capacitação contínua desses agentes de saúde, dotá-los de ferramentas precisas de análise espacial e, principalmente, trabalhar para vencer o estigma que ainda cerca a hanseníase. As comunidades precisam ser parceiras nesse processo, compreendendo que o diagnóstico precoce é a chave para evitar sequelas e interromper a propagação da doença.

Esta pesquisa mostra que, quando conhecimento técnico, ferramentas inovadoras e trabalho comunitário se alinham, criamos uma rede poderosa para enfrentar a hanseníase. Os resultados aqui apresentados não são um ponto final, mas um convite para que gestores, profissionais de saúde e comunidade avancem juntos em direção a um futuro onde essa doença deixe de ser um problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

REIBEL, F.; CAMBAU, E.; AUBRY, A. Update on the epidemiology, diagnosis, and treatment of leprosy. *Medecine et Maladies Infectieuses*, v. 45, n. 9, p. 383–393, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.09.002>.

LASTÓRIA, J.; ABREU, M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. *Diagnóstico & Tratamento* [online], v. 17, n. 4, p. 5–8, 2012. Disponível em: <http://www.apm.org.br/images/Pdfs/revista-98.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2016.

MOET, F. J.; SCHURING, R. P.; PAHAN, D.; OSKAM, L.; RICHARDUS, J. H. The prevalence of previously undiagnosed leprosy in the general population of northwest Bangladesh. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 2, n. 2, p. 1–4, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000198>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global leprosy update, 2017: reducing the disease burden due to leprosy. *Weekly Epidemiological Record* [online], v. 93, n. 35, p. 445–456, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274290>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ABEJE, T.; NEGERA, E.; KEBEDE, E.; HAILU, T.; HASSEN, I.; LEMA, T. et al. Performance of general health workers in leprosy control activities at public health facilities in Amhara and Oromia States, Ethiopia. *BMC Health Services Research*, v. 16, n. 1, p. 1–7, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1329-2>.

DULTRA DA SILVA, Y. E. S.; SALGADO, C. G.; GOMES-CONDE, V. M. G.; CONDE, G. A. B. Data mining using clustering techniques as leprosy epidemiology analyzing model. In: TAN, Y.; SHI, Y.; TANG, Q. (Ed.). *Data Mining and Big Data*. London: Springer, Cham, 2018. p. 284–293. (Lecture Notes in Computer Science). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93803-5_27.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de informação de agravos de notificação – Sinan: normas e rotinas [online]. 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf. Acesso em: 15 maio 2017.

FREITAS, L. R. S.; DUARTE, E. C.; GARCIA, G. L. S. 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*, v. 20, n. 4, p. 702–713, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700040012>.

BARRETO, J. G.; BISANZIO, D.; GUIMARÃES, L. S.; SPENCER, J. S.; VAZQUEZ-PROKOPEC, G. M.; KITRON, U. et al. Spatial analysis spotlighting early childhood leprosy transmission in a hyperendemic municipality of the Brazilian Amazon Region. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 8, n. 2, p. e2665, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002665>.

RIBEIRO, M. D. A.; SILVA, J. C. A.; OLIVEIRA, S. B. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, p. e42, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.42>.

MARCIANO, L. H. S. C.; BELONE, A. D. F. F.; VEROSA, P. S.; COELHO, N. M. B.; GHIDELLA, C. C.; NARDI, S. M. T. et al. Epidemiological and geographical characterization of leprosy in a Brazilian hyperendemic municipality. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 8, p. e00197216, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00197216>.

RODRIGUES, R. N.; LEANO, H. A. M.; BUENO, I. C.; ARAÚJO, K. M. F. A.; LANA, F. C. F. Áreas de alto risco de hanseníase no Brasil, período 2001-2015. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 3, p. e20180583, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0583>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016. *Boletim Epidemiológico* [online], v. 49, n. 4, p. 1-12, 2018. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hansenise-publicacao.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica [online]. 2012. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 10 maio 2016.

SANTOS, M. R.; PIERANTONI, C. R.; SILVA, L. L. Agentes comunitários de saúde: experiências e modelos do Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva* [online], v. 20, n. 4, p. 1165-1181, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312010000400006>. Acesso em: 8 dez. 2016.

BORNSTEIN, V. J.; STOTZ, E. N. Concepts involved in the training and work processes of community healthcare agents: a bibliographical review. *Ciência & Saúde Coletiva* [online], v. 13, n. 1, p. 259-268, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000100029>. Acesso em: 10 abr. 2016.

MENDONÇA, M. H. M.; MATTA, G. C.; GONDIM, R.; GIOVANELLA, L. Atenção primária à saúde no Brasil: conceitos, práticas e pesquisa. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575416297>.

SOUZA, C. D. F.; SANTOS, F. G. B.; MARQUES, C. S.; LEAL, T. C.; PAIVA, J. P. S.; ARAÚJO, E. M. C. F. Spatial study of leprosy in Bahia, Brazil, 2001-2012: an approach based on the local empirical Bayesian model. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, n. 4, p. e2017479, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000400013>.

BARRETO, J. G.; BISANZIO, D.; FRADE, M. A. C.; MORAES, T. M. P.; GOBBO, A. R.; GUIMARÃES, L. S. et al. Spatial epidemiology and serologic cohorts increase the early detection of leprosy. *BMC Infectious Diseases*, v. 15, p. 527, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-015-1254-8>.

IMBIRIBA, E. B.; HURTADO-GUERRERO, J. C.; GARNELO, L.; LEVINO, A.; DA GRAÇA CUNHA, M.; PEDROSA, V. Epidemiological profile of leprosy in children under 15 in Manaus (Northern Brazil), 1998-2005. *Revista de Saúde Pública* [online], v. 42, n. 6, p. 1021-1026, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000056>. Acesso em: 18 set. 2017.

ANDRADE, C. G.; COSTA, I. C. P.; FREIRE, M. E. M.; SANTOS, K. F. O.; GOUVEIA, E. M.; CLAUDINO, H. G. Hanseníase: compreensão de agentes comunitários de saúde. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde* [online], v. 15, n. 1, p. 17-24, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4034/RBCS.2011.15.01.03>. Acesso em: 10 out. 2016.

SILVA, J. C. A.; RIBEIRO, M. D. A.; OLIVEIRA, S. B. Avaliação do nível de informação sobre hanseníase dos agentes comunitários de saúde. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde* [online], v. 29, n. 3, p. 364–370, v. 364–370, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/5319/pdf>. Acesso em: 10 dez. 2017.

SOUZA, C. S. Hanseníase: formas clínicas e diagnóstico diferencial. *Medicina (Ribeirão Preto)* [online], v. 30, n. 3, p. 325–334, 1997. Disponível em: http://revista.fmrp.usp.br/1997/vol30n3/hanseniasse_formas_clinicas_diagnostico_diferencial.pdf. Acesso em: dez. 2017.

ROMANHOLO, H. S. B.; SOUZA, E. A.; RAMOS JR, A. N.; KAISER, A. C. G. C. B.; SILVA, I. O.; BRITO, A. L. et al. Surveillance of intradomiciliary contacts of leprosy cases: perspective of the client in a hyperendemic municipality. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 71, n. 1, p. 163–169, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0607>.

FERRAZ, L.; AERTS, D. R. G. C. O cotidiano de trabalho do agente comunitário de saúde no PSF em Porto Alegre. *Ciência & Saúde Coletiva* [online], v. 10, n. 2, p. 347–355, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000200012>. Acesso em: 22 out. 2016.

BERNARDES FILHO, F.; SILVA, C. M. L.; VOLTAN, G.; LEITE, M. N.; REZENDE, A. L. R. A.; DE PAULA, N. A. et al. Active search strategies, clinicoimmunobiological determinants and training for implementation research confirm hidden endemic leprosy in inner São Paulo, Brazil. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 6, p. e0009495, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009495>.