

## ESTUDO DA CONDIÇÃO HIPERENDÊMICA DA HANSENÍASE EM PALMAS, TO THE STUDY THE HYPERENDEMIC CONDITION OF LEPROSY IN PALMAS, TO

**Karinne Rocha Gomes**

Graduada em Enfermagem e Mestre em Ciências do Ambiente - UFT  
[karinnerocha77@gmail.com](mailto:karinnerocha77@gmail.com)

**Kelly Bessa**

Doutora em Geografia  
Docente da Universidade Federal do Tocantins  
[kellybessa@mail.uft.edu.br](mailto:kellybessa@mail.uft.edu.br)

### RESUMO

O presente estudo objetiva caracterizar o surgimento e a evolução da hanseníase em Palmas, capital do estado do Tocantins, até o ano de 2000, quando foram identificados os primeiros casos em acompanhamento, e de 2001 a 2018, já em ambiente com hiperendemicidade. Trata-se de uma análise epidemiológica, ancorada na sistematização de dados secundários publicamente disponíveis, seguida de exame qualitativo, tanto com relação ao surgimento como à evolução da endemia nessa capital. Em Palmas, bem como no Tocantins, a hanseníase apresenta índices hiperendêmicos. O estado do Tocantins é a mais nova unidade federativa brasileira, estabelecida, juntamente com a sua capital, em 1989, quando da divisão do estado de Goiás e da emancipação política do antigo Norte Goiano, com sua inserção na região Norte do país, onde a hanseníase já era relevante problema de saúde. Apesar dos poucos dados até 2000, evidenciam-se índices agravados pelas falhas na política de controle e pelo expressivo crescimento demográfico de Palmas, que passa a atrair populações migrantes do próprio Tocantins e de outros estados da federação, sobretudo das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte, que apresentavam os maiores índices de hanseníase no país, contribuindo para o aumento dos casos alóctone nessa capital. Tais fatos resultaram na evolução e na manutenção da cadeia de transmissão da hanseníase em Palmas, conformando o grau de endemicidade desse ambiente, com transmissão persistente desde a sua criação, apesar do protocolo terapêutico de cura, com acesso público. Trata-se, portanto, da produção social da endemia, que persiste como grave problema de saúde pública em Palmas e no Tocantins.

**Palavras-chave:** Hanseníase. Doença Endêmica. Epidemiologia.

### ABSTRACT

The present study aims to characterize the emergence and evolution of leprosy in Palmas, capital of the state of Tocantins, until the year 2000, when the first cases were monitored, and from 2001 to 2018, already in an environment with hyperendemicity. It is an epidemiological analysis, anchored in the systematization of publicly available secondary data, followed by a qualitative examination, both about the emergence and evolution of the endemic in that capital. In Palmas, as well as in the Tocantins, leprosy has hyper-endemic indexes. The state of Tocantins is the newest Brazilian federative unit, established, together with its capital, in 1989, when the division of the state of Goiás and the political emancipation of the former North Goiano, with its insertion in the North region of the country, where the leprosy was already a relevant health problem. Despite the few data up to 2000, rates are evident, aggravated by the flaws in the control policy and by the expressive demographic growth of Palmas, which starts to attract migrant populations from the Tocantins itself and other states of the federation, especially from the Northeast, Midwest regions and North, which had the highest leprosy rates in the country, contributing to the increase in allochthonous cases in that capital. Such facts resulted in the evolution and maintenance of the leprosy transmission chain in Palmas, conforming to the degree of endemicity of this environment, with persistent transmission since its creation, despite the therapeutic cure protocol, with public access. It is, therefore, the social production of the endemic, which persists as a serious public health problem in Palmas and Tocantins.

**Keywords:** Leprosy. Endemic Diseases. Epidemiology.

Recebido em: 26/02/2021  
Aceito para publicação em: 05/05/2021.

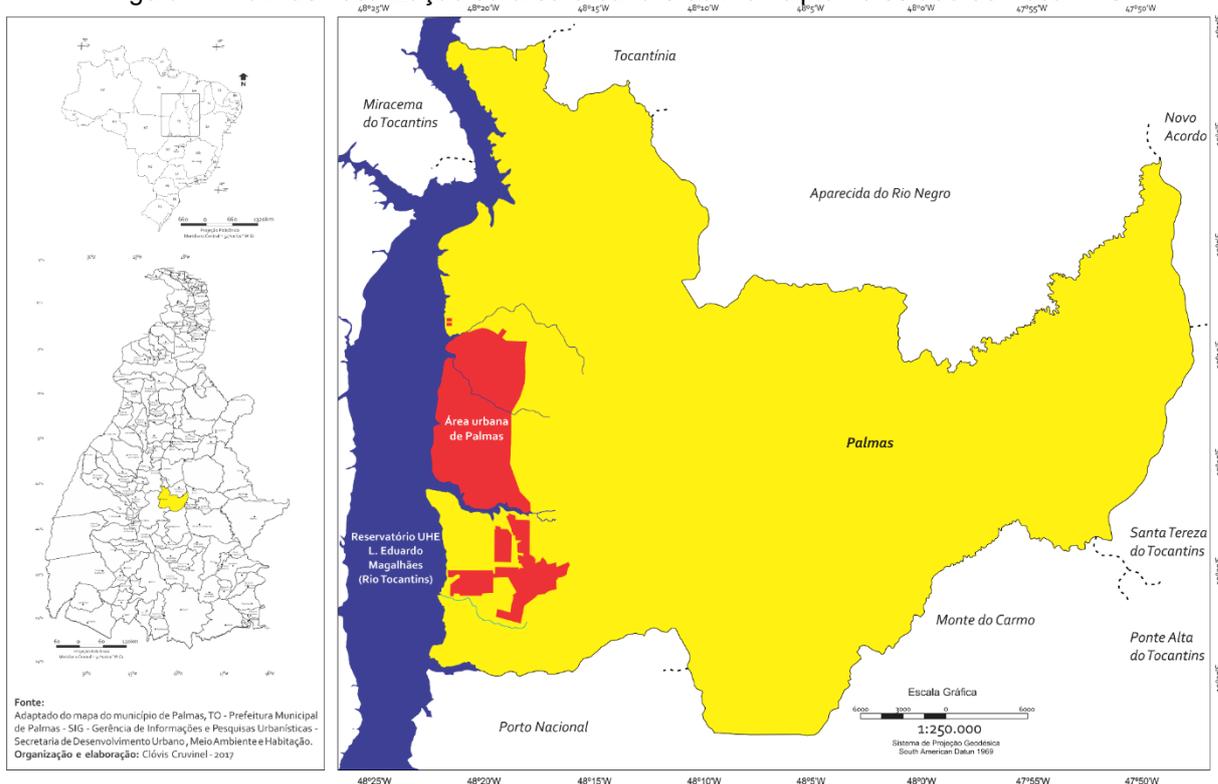
## INTRODUÇÃO

A hanseníase, causada pelo *Mycobacterium Leprae* ou bacilo de *Hansen*, é uma doença infecciosa e contagiosa (BRASIL, 2017), com transmissão direta, por meio do contato entre humanos, que apresenta graves repercussões físicas, emocionais e sociais, com o acometimento de pele e dos nervos, bem como alto potencial incapacitante, principalmente se for tardiamente diagnosticada e tratada (LANNA et al. 2000).

Por volta de 1945, adveio o uso de sulfas no Brasil, sendo o primeiro esquema de tratamento adotado (BRASIL, 2019). Já a poliquimioterapia, que interrompe a transmissão no primeiro mês de tratamento, é usada como protocolo terapêutico de cura desde 1982 (BRASIL, 2017). Apesar desse protocolo de cura, no Brasil, a hanseníase é endêmica e um problema persistente de saúde pública, pois atinge todas as regiões e todos os estados brasileiros, que passam a exibir diferentes graus de endemicidade.

No estado do Tocantins (Figura 1), unidade federativa estabelecida em 1989, quando da divisão do estado de Goiás e da emancipação política do antigo Norte Goiano<sup>2</sup>, com sua consequente inserção na porção oriental da Amazônia, na Região Norte do país, a hanseníase é apontada como um relevante problema de saúde pública desde sua instalação (MAGALHÃES; ROJAS, 2007), com sustentação da transmissão ativa e prevalência da doença até os dias atuais (MONTEIRO et al., 2019). Nos últimos anos, o Tocantins vem apresentando coeficientes de detecção anual de hanseníase elevados, ficando em segundo lugar no país, com 109,32 novos casos por 100 mil habitantes em 2018, atrás somente de Mato Grosso, com 138,30 novos casos por 100 mil habitantes.

Figura 1 - Palmas: localização da área urbana e do município no estado do Tocantins



Palmas, a capital projetada desse novo estado (Figura 1), também instalada em 1989, em sítio inserido, no sentido norte-sul, entre os ribeirões Água Fria e Taquaruçu Grande, e no sentido leste-oeste, entre a encosta de planalto residual da chamada Serra do Lajeado e a margem direita do rio Tocantins, hoje margem do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Luís Eduardo Magalhães, liderou o *ranking* das

<sup>2</sup> Ressalta-se que, no Norte Goiano, atual Tocantins, as condições sanitárias apresentavam muita precariedade, especialmente com relação às enfermidades infecciosas e contagiosas, sendo a hanseníase uma das mais emblemáticas (OLIVEIRA, 2018).

capitais nacionais com maior coeficiente de detecção anual: 290,4 novos casos por 100 mil habitantes, em 2018 (BRASIL, 2020c). Essas informações, presentes nos estudos epidemiológicos, confirmam a magnitude, a força de transmissão e a prevalência dessa endemia no Tocantins e, especificamente, em sua capita. Ressalta-se que, desde sua criação, Palmas apresenta forte atração migratória para as populações das demais cidades tocantinenses, bem como dos outros estados brasileiros, especialmente os situados nas regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste do país (LIRA, 1995; TEIXEIRA, 2009; BEZERRA, 2013; ALVIM; BESSA; FERREIRA, 2019).

Como já apontado, trata-se de uma doença com protocolo terapêutico de cura, que diminui a carga bacilar, causando a interrupção da transmissão. Por conta disso, algumas questões são levantadas: se há tratamento, com a redução/eliminação do contágio, por que não se tem o controle da hanseníase? Quais são os fatores que dificultam a sua eliminação? Como se alcança uma situação hiperendêmica, em uma cidade recém-criada, no caso Palmas, para uma doença que possui tratamento e cura?

Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo caracterizar o surgimento e a evolução da hanseníase em Palmas, inicialmente até o ano de 2000, quando se identificam os primeiros casos em acompanhamento, e, posteriormente, de 2001 a 2017, já em ambiente com hiperendemicidade, com base nos números e nas características dos casos notificados e disponibilizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Trata-se de estudo epidemiológico descritivo, fundamentado nos dados secundários obtidos no SINAN, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde. A análise das características epidemiológicas da hanseníase objetiva o entendimento dos fatores que contribuem para a manutenção da transmissão, de modo a auxiliar no estabelecimento de estratégias de controle e de erradicação da doença (GOMES, 2005). Assim, os estudos epidemiológicos da hanseníase são uma relevante ferramenta para a compreensão da sustentação da transmissão e da prevalência dessa enfermidade (DUARTE-CUNHA et al., 2012).

No Brasil, o Ministério da Saúde estabelece parâmetros para avaliar a situação epidemiológica da hanseníase, de modo a entender sua ocorrência e evolução ao longo dos anos, com base nos dados levantados (BRASIL, 2016). Tais dados permitem a elaboração de diagnóstico situacional para os graus de endemicidade de cada localidade, estado ou região do país, o que auxilia nas tomadas de decisões por parte dos gestores da saúde no sentido do monitoramento e da erradicação (CUNHA et al., 2007).

Dentre esses parâmetros, três são muito explorados pela literatura acadêmica e pelos gestores, pois são cruciais para o planejamento do combate à doença. O coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase é utilizado para monitorar a força da morbidade ou a força de adoecimento, bem como a magnitude e a tendência da doença com base nos critérios estabelecidos entre o quantitativo populacional e o número de novos casos anuais (BRASIL, 2017). O coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase na população de zero a 14 anos é empregado para monitorar a força de transmissão recente e a tendência da doença, mostrando a probabilidade da transmissão ativa e se o número de casos novos indica crescimento da doença. E, por último, a proporção de casos de hanseníase com grau dois de incapacidade física no diagnóstico é usada para identificar a efetividade das atividades de detecção em tempo hábil, ou seja, em tempo de evitar que a doença evolua para um quadro de incapacidade física (BRASIL, 2017).

No presente estudo, esses dados foram organizados e analisados aplicando técnicas estatísticas, com os cálculos dos coeficientes orientados pelos censos e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relativos aos períodos citados, até 2000 e de 2001 a 2017, com dados gerais para 2018. Foram elaborados gráficos e análises de tendência realizadas por meio dos resultados encontrados e comparados com os parâmetros e as classificações estabelecidos pelo Ministério da Saúde para definir os graus de endemicidade: para o coeficiente de detecção anual: Baixo (<2,00 por 100 mil habitantes), Médio (2,00 a 9,99 por 100 mil habitantes), Alto (10,00 a 19,99 por 100 mil habitantes), Muito alto (20,00 a 39,99 por 100 mil habitantes) e Hiperendêmico (>40,00 por 100 mil habitantes); para o coeficiente de detecção anual em populações menores de 15 anos: Baixo (<0,50 por 100 mil habitantes), Médio (0,50 a 2,49 por 100 mil habitantes), Alto (2,50 a 4,99 por 100 mil habitantes), Muito alto (5,00 a 9,99 por 100 mil habitantes) e Hiperendêmico ( $\geq 10,00$  por 100 mil habitantes); e para a proporção de casos de hanseníase com grau dois de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano: Baixo (<5% dos casos avaliados), Médio (5 a 9,9% dos casos avaliados) e Alto ( $\geq 10\%$  dos casos avaliados) (BRASIL, 2017).

Ressalta-se que o grau hiperendêmico é definido quando “uma doença que está constantemente presente com alta incidência e/ou prevalência e afeta igualmente a maioria, ou todas as faixas etárias (PORTA, 2008, p.119). Também foram analisadas as características clínico-epidemiológicas e sociais de acordo com os dados disponíveis nos anos de 2001 a 2017, a saber: modo de detecção,<sup>3</sup> classificação operacional (paucibacilar e multibacilar) e forma clínica da doença (indeterminada, tuberculoide, dimorfa e virchowiana), número de lesões, grau de incapacidade física, sexo, faixa etária e modo de saída, com a organização de tabelas.

Dessa forma, este artigo está estruturado em duas partes. A primeira aborda as características e traz um breve histórico da hanseníase, destacando a sua condição endêmica e contagiosa, bem como outros aspectos relevantes. A segunda parte apresenta alguns dados epidemiológicos da hanseníase no Tocantins, para caracterizar a sua situação hiperendêmica, e, particularmente, em Palmas, com análise dos aspectos epidemiológicos e clínicos dos novos casos nesse município.

### **HANSENÍASE: BREVE HISTÓRICO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA DOENÇA**

A hanseníase é uma doença muito antiga, que se espalhou ao longo dos séculos pelas várias populações do mundo. Os primeiros registros de dermatoses semelhantes à hanseníase ocorreram no Egito (por volta de 1350 a.C.) e na Índia (por volta de 600 a.C.). As primeiras epidemias dessa doença foram registradas na Índia, Egito e China durante os séculos XII e XIII (COSTA, 2008; REIBEL; CAMBAU; AUBRY, 2015). No Brasil, os primeiros casos foram notificados no Rio de Janeiro em meados de 1600, juntamente com notificações na Bahia e no Pará (YAMANOUCHI et al., 1993; EIDT, 2004; MONOT et al., 2005; REIBEL; CAMBAU; AUBRY, 2015).

Até os dias atuais, a hanseníase apresenta-se como problema de saúde pública no Brasil. Os efeitos sociais e mentais, em função das características da doença, acarretaram muitos prejuízos e traumas aos doentes e familiares, especialmente pelas deformações físicas (lesões cutâneas e neurais) e pelas discriminações e estigmatizações, que influenciam na rejeição do doente inclusive no seu ambiente familiar e afetivo, mas, sobretudo, por se tratar de doença infecciosa (com alta infectividade) e contagiosa (com baixa virulência/patogenicidade), o que leva à manutenção dos estigmas e dos danos socioafetivos e socioeconômicos (MACIEL; FERREIRA, 2014; BARBOSA et al., 2014).

O contágio acontece de pessoa infectada pelo *Mycobacterium Leprae* ou Bacilo de *Hansen* para pessoa não infectada. A transmissão ocorre pelas vias aéreas superiores (mucosa nasal e orofaringe) do trato respiratório, que é a porta de entrada para o bacilo no organismo humano. No entanto, o contágio se dá durante o contato prolongado com pessoa infectada, podendo ocorrer antes da detecção dos primeiros sintomas, sobretudo nas formas clínicas virchowiana e dimorfa da doença, sem tratamento medicamentoso (SOUZA, 1997; DUARTE-CUNHA et al., 2012; BARBOSA; ALMEIDA; SANTOS, 2014; BRASIL, 2016).

A classificação operacional da doença é determinada pelo número de lesões: a paucibacilar, com formas clínicas indeterminadas e tuberculoide, apresenta menos de cinco lesões cutâneas; e a multibacilar, com as formas clínicas dimorfa e virchowiana, apresenta mais de cinco lesões e carga bacilar maior, sendo, portanto, considerada a fase transmissível e mais grave da doença (FOSS, 1997; BRASIL, 2016).

O período de incubação dessa doença varia entre dois e dez anos, mas os sinais e sintomas podem se manifestar em até vinte anos após a infecção (SMITH et al., 2017). Trata-se de uma doença com período de incubação extenso e, portanto, de evolução silenciosa. Assim, o fator determinante para a infecção é o biológico, ou seja, o bacilo de *Hansen* é infeccioso e contagioso. Contudo, fatores condicionantes e, até mesmo, contingenciais, a exemplo das vulnerabilidades socioeconômicas e mesmo comportamentais, podem influenciar no contágio não só da hanseníase como de outras doenças (LUSTOSA et al., 2011; SANTOS et al., 2019; NERY et al., 2019), bem como na conformação dos graus de endemicidade do ambiente. Para Negrão et al. (2016), as características individuais ou familiares são variáveis que contribuem para infecção pelo bacilo. Os condicionantes sociais, imunológicos e associados às patologias preexistentes, quando somados ao fator biológico, aumentam

---

<sup>3</sup> O modo de detecção refere-se à maneira pela qual o paciente chega ao serviço de saúde para realização do diagnóstico. Pereira (2016) cita duas categorias de classificação: a detecção por forma passiva (demanda espontânea, encaminhamento) e formas ativas (exames de contato, exame de coletividade).

as chances de contágio. Esses fatores em conjunto podem conformar o grau de endemicidade do ambiente.

Após o contágio, o diagnóstico da hanseníase deve ser feito por profissional capacitado e realizado com base nas manifestações clínicas e na epidemiologia. Alguns sinais principais são valiosos para identificação da doença, como alteração da sensibilidade (térmica, dolorosa, tátil), manchas hipocrômicas, avermelhadas e amarronzadas, além alterações motoras, autonômicas, bem como espessamento dos nervos periféricos (SOUZA, 1997; BRASIL, 2017).

A baciloscopia e a biopsia de pele podem ser feitas como exames subsidiários à interpretação clínica e epidemiológica, segundo o *Guia Prático de Hanseníase* (BRASIL, 2017). Esses exames laboratoriais são necessários, mas não fundamentais para a realização do diagnóstico, porque não apresentam eficiência em todas as fases da doença (BRASIL, 2017). Entretanto, são muito importantes para a correta classificação da hanseníase, pois, quando positivos, se trata da hanseníase multibacilar, mas, quando negativos, não excluem a suspeita da doença, que deve ser diagnosticada com base no quadro clínico e epidemiológico.

A baciloscopia auxilia no diagnóstico, porém, apenas os casos multibacilares testam positivos, ao passo que os casos paucibacilares exibem resultado negativo. Já a biópsia de pele é realizada na lesão infiltrada ou em vários pontos com indicação (lóbulos da orelha, cotovelos ou joelhos), uma vez que o exame objetiva a procura por bacilos (BAAR), mas os casos paucibacilares quase sempre têm resultados negativos e, para sua interpretação, considera-se o quadro clínico do paciente (BARRETO, 2014; BRASIL, 2017). Assim, a indicação desses exames é importante quando da suspeita de hanseníase para auxiliar no diagnóstico, fazendo-se necessário o treinamento de recursos humanos para sua realização.

A atual poliquimioterapia (PQT) proporciona a cura da hanseníase. Esse tratamento baseia-se na combinação de três drogas: dapsona, rifampicina e clofazimina (WHO, 2012). A poliquimioterapia é prescrita de acordo com a classificação da doença, que também determina a duração do tratamento, sendo comumente seis meses para casos paucibacilares e doze meses para multibacilares. O tratamento encontra-se disponível na rede pública de saúde em todo o país, e ao iniciar o tratamento o paciente deixa de ser fonte de infecção, ou seja, não transmite mais a doença (BRASIL, 2016). Assim, o diagnóstico correto é essencial para a realização efetiva do plano terapêutico e para o controle da transmissão.

Com referência nos casos notificados, como protocolo do Ministério da Saúde, deve-se fazer a busca ativa dos contatos para realizar a avaliação clínica. Os contatos são divididos em dois grupos: o contato domiciliar e o contato social. O contato domiciliar é configurado como qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente de hanseníase notificado nos últimos cinco anos, podendo ser familiar ou não. Já o contato social refere-se a qualquer pessoa que conviva ou tenha convivido em relações sociais de forma próxima e prolongada com o caso notificado (familiares, vizinhos, colegas de escola, de trabalho) no prazo de cinco anos (BRASIL, 2016). A busca ativa dos contatos é fundamental para o diagnóstico de novos casos e, conseqüentemente, para o controle da transmissão.

Barreiras sociais, científicas e políticas persistem na longa história da hanseníase e da busca pelo seu controle e erradicação, que, quando discutidas, colocam essa doença no âmbito das doenças negligenciadas. Tal negligência acentua-se em alguns lugares do globo: um desses, infelizmente, é o Brasil (BARBOSA et al., 2014). As políticas adotadas no Brasil,<sup>4</sup> quando comparadas com as de outros países, colocam em evidência as dificuldades de controlar e eliminar a doença (FERREIRA, 2014). As principais dificuldades estão no diagnóstico tardio, na identificação dos casos, na manutenção da transmissão, no abandono do tratamento, que culminam num problema significativo para a saúde pública.

Ao se considerar a heterogeneidade e as desigualdades regionais brasileiras, tal problema é ampliado, gerando maiores desafios para sua eliminação (GRACIE et al., 2017). As maiores taxas de detecção anual de novos casos da doença, em 2018, foram encontradas nas regiões Centro-Oeste (41,29 novos casos por 100 mil habitantes), Norte (31,95 novos casos por 100 mil habitantes) e Nordeste (20,36

---

<sup>4</sup> No intuito de ajudar pessoas com hanseníase, foi criado o Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase (MORHAN) em 1981 (MORHAN, 2000). A busca por avanços na construção de políticas públicas é para que as reais necessidades dessas pessoas sejam contempladas na assistência prestada (LANNA JÚNIOR, 2010).

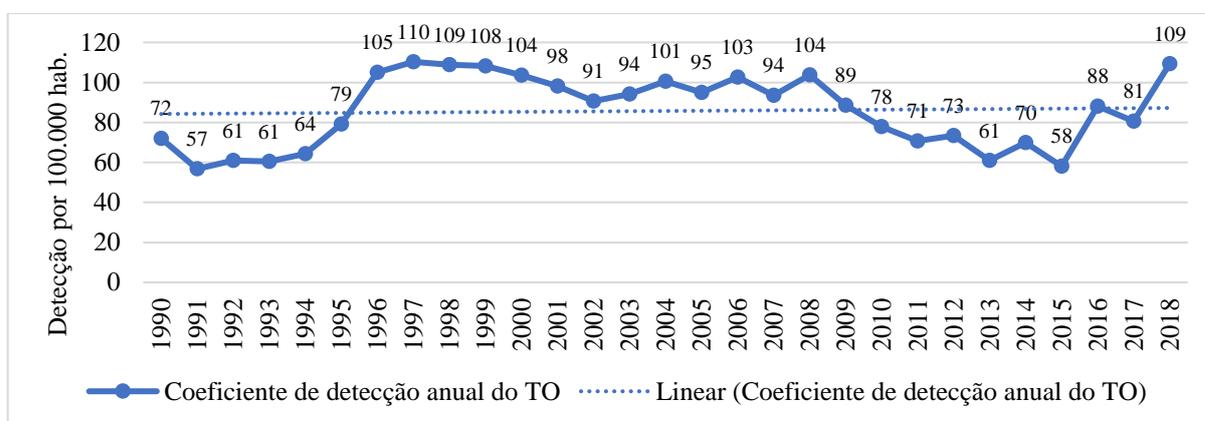
novos casos por 100 mil habitantes), seguidas das regiões Sudeste (4,22 novos casos por 100 mil habitantes) e Sul (2,67 novos casos por 100 mil habitantes). Esses dados evidenciam políticas locais e regionais de controle da doença mais eficientes apenas em duas das cinco regiões brasileiras (BRASIL, 2020c).

Nessa situação geográfica da hanseníase, o novo estado do Tocantins posiciona-se em circunstância singular, pois seu desmembramento territorial, ocorrido em 1989, deu-se da região Centro-Oeste, com notória carga endêmica para a região Norte, também com evidente carga endêmica. Além disso, o estado mantém fronteiras com a região Nordeste, que se encontra entre as regiões com maior carga endêmica. A capital estadual, projetada e instalada em 1989, passa a receber população migrante principalmente dessas regiões com maior endemidade no país no que diz respeito à hanseníase.

### A EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE EM PALMAS, A CAPITAL DO ESTADO DO TOCANTINS

Para o entendimento da evolução da hanseníase em Palmas, os dados do estado do Tocantins são indispensáveis. O coeficiente de detecção anual de novos casos notificados de hanseníase de 1990 a 2018 evidenciou um ambiente hiperendêmico, com taxas bem acima de 40 casos por 100 mil habitantes e linha de tendência linear acima de 80 casos por 100 mil habitantes, com leve crescimento nesse período (BRASIL, 2020b). De 1991 a 1994, os dados mostraram que o coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase no Tocantins apresentou leve decréscimo, ficando abaixo da linha de tendência linear. De 1995 a 2008, houve crescimento e os valores mantiveram-se acima da linha de tendência linear, alcançando pico de 110 novos casos por 100 mil habitantes em 1997. De 2009 a 2015, ocorreram decréscimos e os coeficientes permaneceram abaixo da linha de tendência linear. De 2016 a 2018, os coeficientes de detecção anual de novos casos voltaram a crescer, mantendo-se acima da linha de tendência linear (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Tocantins: coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase por 100 mil habitantes, 1990-2018

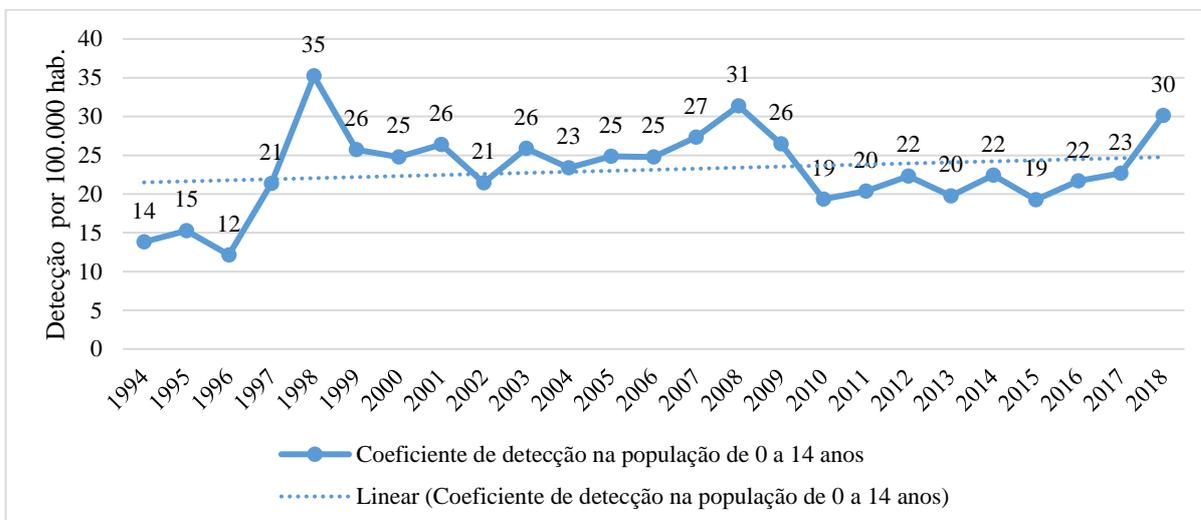


Fonte: BRASIL, 2020b.

Por meio desses dados pode-se calcular a média do coeficiente de detecção anual de novos casos notificados por 100 mil habitantes, que, no período de 1990 a 2018, alcançou 88,54 no Tocantins. Ressalta-se que a média nacional para o mesmo período foi de 21,52 (BRASIL, 2019), mostrando a distribuição geográfica heterogênea e desigual.

O coeficiente de detecção anual de casos novos na população de zero a 14 anos também apontou valores hiperendêmicos, com taxa igual ou acima de 10 casos por 100 mil habitantes e linha de tendência linear acima de 20 casos por 100 mil habitantes, com notório crescimento nesse período, o que indica a força de transmissão recente da hanseníase nesse estado. De 1994 a 1996, registraram-se as menores taxas no coeficiente de detecção anual de casos novos na população de zero a 14 anos. O ano seguinte apresentou aumento, atingindo pico de 35 casos por 100 mil habitantes em 1998. De 1999 a 2007, ocorreu relativa estabilidade, com elevação em 2008 e ligeira queda em 2009. De 2010 a 2017, registrou-se estabilidade relativa, com nova elevação em 2018 (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Tocantins: coeficiente de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes, 1994-2018



Fonte: BRASIL, 2020b.

Assim, analisando-se esses dados, evidencia-se que o Tocantins apresentou parâmetro de hiperendemia durante todo o período citado, mostrando a manutenção da transmissão, com o contágio persistido ao longo dos anos, bem como a dificuldade de controle e de redução/eliminação da doença. Apesar de haver cura e tratamento no sistema público de saúde, a cadeia de transmissão continua ativa no Tocantins, bem como na sua capital, Palmas.

### O SURGIMENTO E A EVOLUÇÃO DA HANSENÍASE COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA EM PALMAS (ATÉ 2000)

Havendo, portanto, um ambiente hiperendêmico para hanseníase nesse estado, a realidade da sua capital dificilmente poderia ser diferente. Por se tratar de um município novo,<sup>5</sup> não existem muitos dados disponíveis no sistema de informação da rede de saúde sobre a hanseníase nos primeiros dez anos da sua criação.

Com relação à rede de saúde em Palmas,<sup>6</sup> há dois marcos que representaram melhorias: em 1994, foi implantado o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e, em 1997, foi criada a Estratégia de Saúde da Família (ESF). Observa-se que com a implantação da ESF a cobertura de atendimento populacional cresceu de 5%, em 1997, para 77%, em 2000, indicando que a atenção primária tinha uma assistência fragilizada até então (SANTANA et al., 2010; OLIVEIRA; VIANNA, 2010). Essas informações são cruciais para o entendimento da dificuldade de controle da doença nessa capital.

Existem poucas informações epidemiológicas em Palmas para demonstrar a situação dessa doença até 2000. Dados da Atenção Básica no DATASUS trazem apenas os números de casos de hanseníase em acompanhamento para os anos de 1998, com 226 casos; de 1999, com 1.321 casos; e de 2000, com 1.432 casos em acompanhamento, indicando crescimento a cada ano (BRASIL, 2020a). Há também o coeficiente de detecção anual de novos casos para o ano de 1999, a saber: 218 novos casos por 100 mil habitantes; e para 2000: 176 por 100 mil habitantes (BRASIL, 2020a), já considerados valores hiperendêmicos.

Tais dados indicam uma prevalência desconhecida da hanseníase nesse município até 1997 e coeficientes de detecção hiperendêmicos, com taxa acima de 40 casos por 100.000 habitantes, de 1999 a 2000, demonstrando que os serviços de saúde realizaram tardiamente os diagnósticos e,

<sup>5</sup> A criação dessa capital implicou a delimitação de um novo município, instalado em junho de 1989, mas com os limites estabelecidos em fevereiro de 1990 (PALMAS, 1989, 1990).

<sup>6</sup> A informatização dessa rede de saúde em Palmas se deu em 1996. Todavia, muitas limitações foram enfrentadas, principalmente porque se contava com poucos computadores nesse período (OLIVEIRA; VIANNA, 2010).

certamente, com falhas na investigação de contatos, o que favoreceu não apenas a instalação da doença, mas também sua expansão nesse município.

Palmas, cidade fundada em 20 de maio de 1989 para sediar as funções administrativas e políticas do novo estado do Tocantins, passa a atrair populações migrantes do próprio Tocantins e de vários outros estados da federação, principalmente das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte (LIRA, 1995; TEIXEIRA, 2009; BEZERRA, 2013; ALVIM; BESSA; FERREIRA, 2019), que, como apontado, apresentaram os maiores índices de hanseníase no país (MAGALHÃES; ROJAS, 2007). Palmas passa a apresentar notório crescimento populacional, alcançando 24.334 habitantes em 1991, 137.355 habitantes em 2000 e 228.322 habitantes em 2010 (Tabela 1), chegando a 286.787 habitantes em 2017 e 291.855 habitantes em 2018 (IBGE, 2020).

Tabela 1 - Palmas: crescimento demográfico, 1991-2010

Município/ano	1991	2000	% de evolução 1991-2000	2010	% de evolução 2000-2010	% de evolução 1991-2010
Palmas	24.334	137.355	464,5%	228.322	66,2%	938,3%

Fonte: IBGE, 1991, 2000, 2010.

Vale dizer que essa migração estava diretamente associada à construção da nova capital, que contava com projeto urbanístico elaborado, em 1989, pelo Grupo Quatro Arquitetura Sociedade Simples Ltda. (GRUPOQUATRO, 1989). Para acomodar a população migrante e trabalhadora, foram instalados barracos de madeira próximo à área central da cidade projetada (Figuras 2 e 3). Contudo, não se tratava apenas de uma migração de trabalho, mas de uma migração familiar (BEZERRA, 2013), e, por essa razão, áreas foram ocupadas por famílias migrantes, ocorrendo assentamentos, especialmente na porção norte do projeto urbanístico (Figura 4), mas também remoções para a área de expansão sul do citado projeto urbanístico, em Taquaralto. Nessa área, foram implantados loteamentos populares e conjuntos habitacionais para receber a população de trabalhadores migrantes (Figura 5), com precárias condições de habitabilidade e de saneamento (BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018).

Figura 2 - Palmas: alojamentos provisórios para trabalhadores



Fonte: SOUZA, 1992, acervo da Casa da Cultura da Prefeitura Municipal de Palmas.

Figura 3 - Palmas: primeiras construções para abrigar atividades de comércio, serviço e moradia



Fonte: SILVA JÚNIOR, 2018, p. 200, acervo pessoal de Thenes Pinto.

Figura 4 - Palmas: ocupação nas quadras ARNO 31, ARNO 32, ARNO 33



Fonte: LIRA, 1995 *apud* COCOZZA, 2007, p. 136.

Figura 5 - Palmas: vista parcial do loteamento Jardim Aurenny I



Fonte: SOUZA, 1992 *apud* RODOVALHO, 2012, p.98

A migração de pessoas de áreas hiperendêmicas para hanseníase, a precariedade dos alojamentos e das moradias destinadas às populações de trabalhadores de mais baixa renda e a deficiência da rede de saúde, sobretudo pública, sem a implantação de ações de controle da doença nos primeiros anos, contribuíram para a formação de um ambiente propício para a propagação silenciosa da hanseníase em Palmas, com a formação de reservatório de casos e com uma prevalência oculta, cuja detecção foi tardia.

Essa condição como ambiente hiperendêmico para hanseníase em Palmas revela que a cadeia epidemiológica de transmissão tem raízes regionais, porque a cidade projetada foi implantada em região hiperendêmica e recebeu migrantes de regiões hiperendêmicas, com a presença de casos de hanseníase alóctone (com origem em outra região). No entanto, a sustentação local, ao longo desses primeiros anos, está fundada nas condições instaladas e na ineficácia dos serviços de saúde para o diagnóstico, o tratamento e o conseqüente controle da doença. Essas condições contribuíram para que a hanseníase se transformasse em um grave problema de saúde pública nessa capital, com uma distribuição espacial que não se restringe a determinadas zonas urbanas (Figura 6), pois está associada não apenas aos movimentos migratórios, mas também à carência de políticas de controle nesses primeiros anos.

Bastos (2017), para os anos de 2001 a 2016, exhibe a distribuição espaçotemporal dos novos casos de hanseníase na área urbana de Palmas (Figura 6), evidenciando a presença da endemia em todo o seu espaço urbano, com maior concentração nas quadras da porção noroeste do projeto urbanístico e na área de expansão urbana sul, exatamente os locais onde se instalou, nos primeiros anos de implantação da capital, a maior parte da população migrante de trabalhadores de mais baixa renda. Há, portanto, um peso do processo de ocupação segregado da cidade na conformação desses espaços com maior número de detecção de novos casos de hanseníase.

#### **PALMAS: A EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE EM SITUAÇÃO DE AMBIENTE HIPERENDÊMICO (2001 A 2017, COM DADOS GERAIS PARA 2018)**

Para o período de 2001 a 2017, foi notificado um total de 3.766 casos de hanseníase em Palmas, segundo os dados do SINAN (BRASIL 2020a). O registro do número de novos casos por ano, mostrando a distribuição temporal da doença na população, resultou em uma linha de tendência linear notoriamente crescente nesse período, especialmente nos últimos anos analisados. Em 2001, o município de Palmas registrou 218 novos casos. A notificação anual permaneceu abaixo deste número de 2002 a 2015. Em 2016, foram notificados 669 novos casos,<sup>7</sup> o que correspondeu a um aumento de 326,1% em relação ao ano de 2015, que registrou 157 novos casos. Em 2017, foram notificados 470 novos casos, permanecendo muito acima da linha de tendência linear (Gráfico 3).

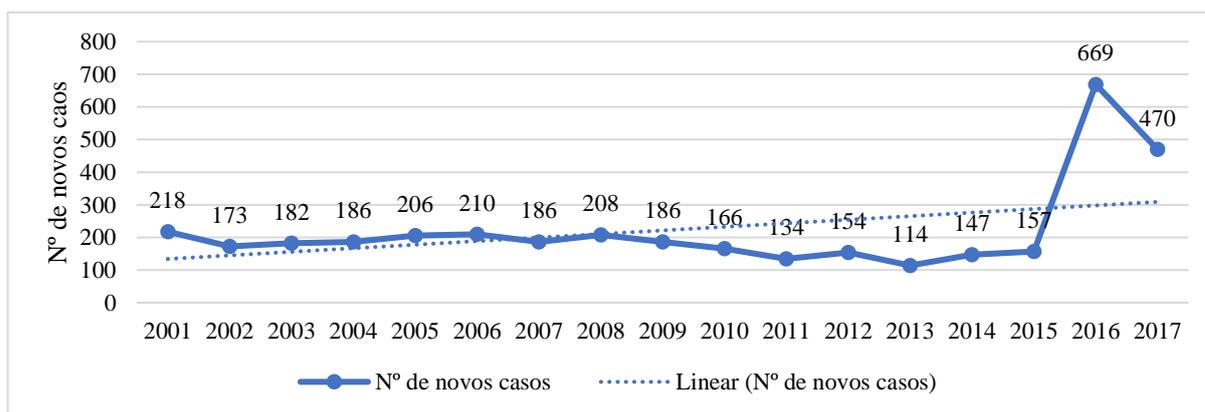
<sup>7</sup> Uma das possíveis justificativas para o crescimento do registro de novos casos desde 2016 foi a implantação do projeto Palmas Livre de Hanseníase (PALMAS, 2016), que tem como objetivo capacitar os profissionais para o diagnóstico da hanseníase.

Figura 6 - Palmas: distribuição espacial dos novos casos acumulados de hanseníase, 2001 a 2016



Fonte: BASTOS, 2017, p. 48.

Gráfico 3 - Palmas: distribuição temporal dos novos casos de hanseníase notificados, 2001-2017

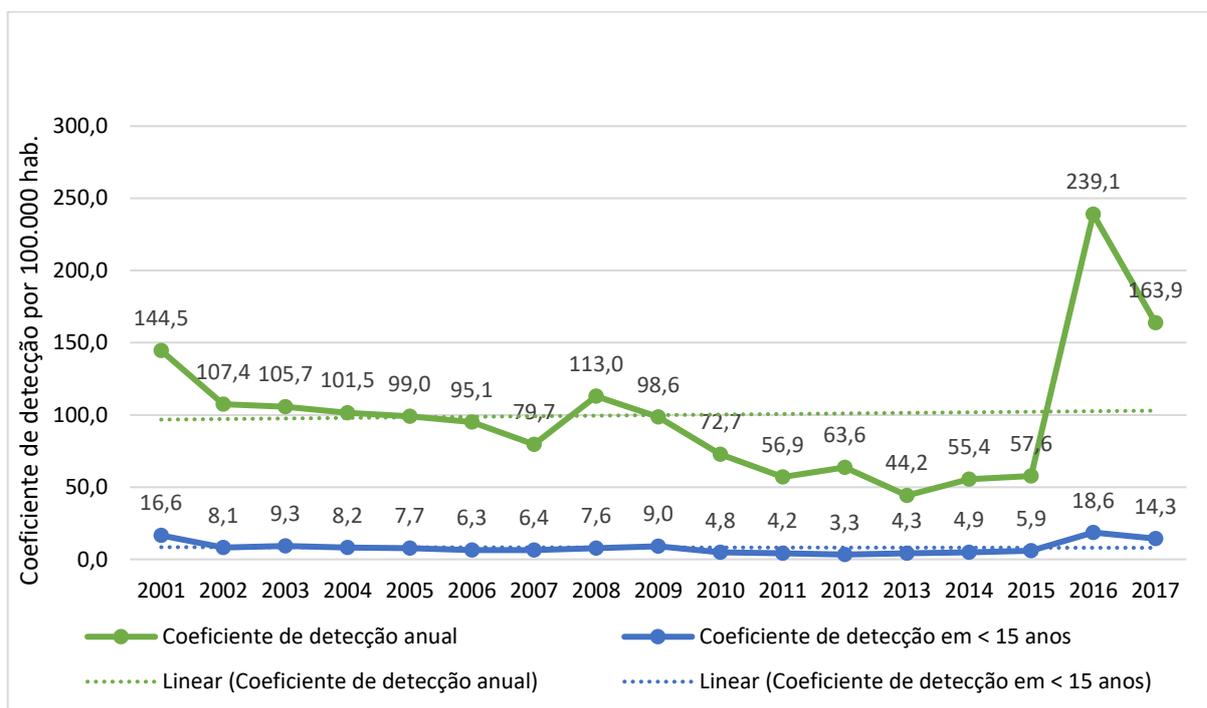


Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

O cálculo do coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase demonstra a condição de hiperendemia, com taxa acima de 40 casos por 100.000 habitantes. De 2001 para 2002, ocorreu um decréscimo, seguido de pouca oscilação até 2009, com a linha de tendência linear em relativa estabilidade. De 2010 a 2015, apresentou-se um declínio das taxas, ficando inclusive abaixo da linha de tendência, mas com sustentação da hiperendemia. A partir de 2016, ocorreu aumento significativo no coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase, atingindo 290,4 novos casos por 100 mil habitantes em 2018 (Gráfico 4). Tais dados evidenciam a força de transmissão da endemia nesse município. Em Palmas, a média do coeficiente de detecção anual é de 110,5 novos casos de hanseníase por 100 mil habitantes no período de 2001 a 2018, com a linha de tendência linear demonstrando estabilidade, mas em situação de hiperendemia. Essa média é superior à do Tocantins, que é de 83,79 novos casos por 100 mil habitantes no mesmo período (BRASIL, 2020b).

Já o coeficiente de detecção anual de casos novos na população de zero a 14 anos evidenciou, em 2001, a condição hiperendêmica, com taxa igual ou acima de 10 casos por 100.000 habitantes; de 2002 a 2009, a condição como “muito alto”, com taxa de 5 a 9,99 casos por 100.000 habitantes; de 2010 a 2014 a condição como “alto”, com taxa 2,5 a 4,99 casos por 100.000 habitantes; em 2015 a condição como “muito alto” e de 2016 e 2017 a condição hiperendêmica (Gráfico 4). Tais dados indicam transmissão recente e persistente em Palmas.

Gráfico 4 - Palmas: coeficiente de detecção anual de casos novos de hanseníase e na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes, 2001-2017



Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

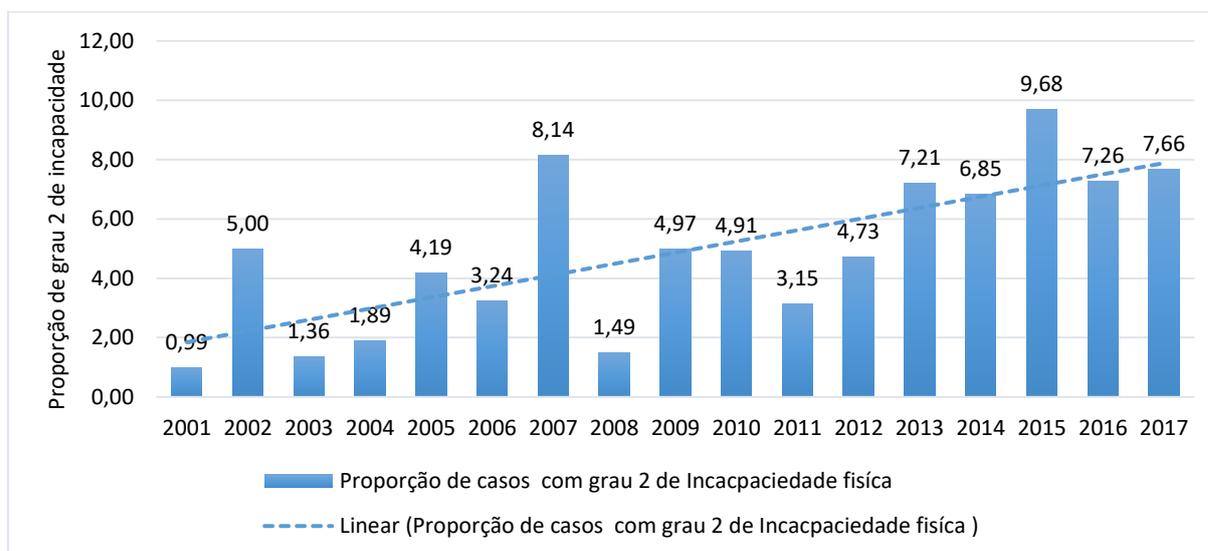
Apesar de períodos com declínios, os coeficientes de detecção nos anos de 2016 e 2017 são bastante expressivos, indicando a manutenção recente da cadeia de transmissão da endemia nesse município. Desse modo, tanto Palmas como o Tocantins apresentaram coeficientes de detecção anuais entre os maiores do país, constituindo ambiente hiperendêmico para essa doença, que exibe força de transmissão e de adoecimento de muitas pessoas anualmente.

No período estudado, a proporção de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento da realização do diagnóstico apresentou valores que variaram de 0,99% a 9,68% dos novos casos, com linha de tendência linear notoriamente crescente. Em 2015, os dados atingiram a maior taxa para o período (9,68%), que, diante da tendência de crescimento, poderá alcançar taxas consideradas altas ( $\geq 10\%$ ), caso não haja controle efetivo da hanseníase nesse município (Gráfico 5).

A demora no diagnóstico permite a evolução da doença e, conseqüentemente, a incapacidade física. Esses dados mostram um avanço silencioso, com o diagnóstico tardio. Por conta disso, a proporção de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física pode ser um norteador para inserção de medidas eficientes para o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, para a redução de casos graves da doença, com incapacidade física.

Em Palmas, o principal modo de detecção de novos casos, nesse período, foi a demanda espontânea (51,2%) (Tabela 2). Este modo de detecção consiste na mais relevante forma de diagnóstico nos serviços da atenção primária de saúde (OLIVEIRA; LANA, 2009; RIBEIRO et al., 2014). Os encaminhamentos também representaram proporção significativa na detecção de novos casos (27,9%) (Tabela 2). Esses dois modos de detecção, que somaram 79,1% dos casos notificados em Palmas, são considerados formas passivas de diagnóstico, porque a equipe de saúde não buscava por esses casos (PEREIRA, 2016). A prevalência das formas passivas de detecção revela a necessidade de implementação de gestão mais eficiente, com políticas públicas para intensificar as buscas ativas.

Gráfico 5 - Palmas: proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, 2001-2017



Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Tabela 2 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase, segundo modo de detecção, 2001-2017

Modo de detecção	Número de casos	% no total
Encaminhamento	1.051	27,9
Demanda espontânea	1.928	51,2
Exame da coletividade	218	5,8
Exame contatos	469	12,5
Outros modos	76	2,0
Ignorado/branco	24	0,6
<b>Total</b>	<b>3.766</b>	<b>100</b>

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

A detecção por meio dos exames de contatos apresentou pequena porcentagem (12,5%) nesses casos notificados (Tabela 2). A avaliação de contato é um instrumento de relevância para o diagnóstico da hanseníase, pois contribui para uma detecção mais precoce, em virtude de uma busca ativa de casos suspeitos. O Ministério da Saúde aponta a necessidade de realizar a avaliação dos contatos domiciliares e dos contatos sociais (BRASIL, 2016). Ressalta-se que os domiciliares têm de cinco a dez vezes maior risco de desenvolver a doença do que a população em geral (GOULART et al., 2008). Ribeiro et al. (2014) atribuem o baixo número de diagnóstico dos contatos a uma inadequada busca ativa dos contatos intradomiciliares, tendo como consequência uma elevada prevalência oculta. Por sua vez, Miranzi, Pereira e Nunes (2010) avaliam que a falha na busca ativa resulta em dados subnotificados no SINAN. Tais falhas em municípios com prevalência da forma multibacilar da doença, como é o caso de Palmas, ampliam as probabilidades de adoecimento (FABRI et al., 2015). O modo de detecção de novos casos por meio de exames coletivos alcançou somente 5,8% e os demais modos de detecção somaram apenas 2% dos notificados (Tabela 2).

A classificação operacional da hanseníase mostrou que os casos multibacilares foram predominantes no município, com 2.306 casos, o que equivale a 61,2% do total. Os casos paucibacilares somaram 1.460, o que corresponde a 39% do total (Tabela 3). A análise temporal revela que a classificação

operacional paucibacilar prevaleceu de 2001 a 2008 e que a multibacilar predominou a partir de 2009 (Tabela 3). Tais dados evidenciam que prevalece a forma da doença responsável pela transmissão, porque o paciente multibacilar é a principal fonte de transmissão da hanseníase. Ademais, esse paciente tem maior probabilidade de desenvolver algum grau de incapacidade física, em função da demora no diagnóstico, o que permite a progressão da doença (LANA et al., 2006; SILVA et al., 2015; BASSO; SILVA, 2017).

Tabela 3 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase, segundo classificação operacional, 2001-2017

Anos	Novos casos Nº	Paucibacilar		Multibacilar	
		Nº	%	Nº	%
2001	218	129	59,2	89	40,8
2002	173	105	60,7	68	39,3
2003	182	120	65,9	62	34,1
2004	186	113	60,8	73	39,2
2005	206	138	67,0	68	33,0
2006	210	113	53,8	97	46,2
2007	186	111	59,7	75	40,3
2008	208	124	59,6	84	40,4
2009	186	90	48,4	96	51,6
2010	166	79	47,6	87	52,4
2011	134	60	44,8	74	55,2
2012	154	67	43,5	87	56,5
2013	114	58	50,9	56	49,1
2014	147	56	38,1	91	61,9
2015	157	41	26,1	116	73,9
2016	669	42	6,3	627	93,7
2017	470	14	3,0	456	97,0
Total	3.766	1.460	38,8	2.306	61,2

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Assim, a classificação multibacilar no momento do diagnóstico sugere que este foi realizado em estágio avançado da doença, com uma possível fase paucibacilar antecedente (CORRÊA, 2012; GUERRERO; MUVDI; LEÓN, 2013), apontando as dificuldades de realizar o diagnóstico em tempo hábil, bem como as falhas na busca ativa de possíveis casos sintomáticos e de contatos destes casos.

Com relação à forma clínica, na distribuição dos casos novos de hanseníase destacaram-se as duas formas classificadas como multibacilar: a dimorfa, com 1.772 casos, o que corresponde a 47,1% do total, e a virchowiana, que é a fase com a mais alta carga bacilar, com 632 casos, o que equivale a 9,6% do total (Tabela 4). Assim, essas formas clínicas da doença somaram 56,7% do total dos casos. Essas são as fases principais na transmissão da doença, já que o indivíduo infectado na fase multibacilar é capaz de liberar o bacilo pelo trato respiratório e infectar contatos (BRASIL, 2016). As formas indeterminadas, com 966 casos, o que corresponde a 25,7% do total, e tuberculoide, com 507 casos, o que equivale a 13,5% do total, são de classificação paucibacilar, que juntas somaram 39,2% dos casos. Apesar de não ser considerada a forma de contágio, pode evoluir para a forma multibacilar

se não for tratada. Ressalta-se que cerca de 4% dos diagnósticos não foram classificados ou foram ignorados (Tabela 4).

Tabela 4 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase, segundo forma clínica, 2001-2017

Forma clínica	N	%
Indeterminada	966	25,7
Tuberculoide	507	13,5
Dimorfa	1.772	47,1
Virchowiana	362	9,6
Ignorado/não classificado	159	4,2
Total	3.766	100

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Com relação ao número de lesões cutâneas no momento em que é realizado o diagnóstico, os dados mostraram que prevaleceram os casos com até cinco lesões: 550 dos casos apresentaram ausência de lesões, o que equivale a 14,6% do total; 1.197 apresentaram lesão única, o que corresponde a 31,8% do total; e 1.293 apresentaram de 2 a 5 lesões, o que equivale a 34,3% do total. Somente 326 dos casos notificados apresentaram mais de 5 lesões, o que corresponde a 10,6% do total. Trata-se de um dado relevante, já que a maior parte dos diagnosticados estava na fase multibacilar, como já apontado. Conforme esperado pela classificação estabelecida pelo Ministério da Saúde, os multibacilares devem apresentar cinco ou mais lesões (BRASIL, 2016). Nota-se que houve registro em branco ou ignorado para 326 dos casos (8,7% do total) (Tabela 5).

Tabela 5 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo lesões cutâneas, 2001-2017

Lesões cutâneas	Nº	%
Nenhuma lesão	550	14,6
Lesão única	1.197	31,8
2 a 5 lesões	1.293	34,3
> 5 lesões	400	10,6
Em branco ou ignorado	326	8,7
Total	3.766	100

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

A avaliação segundo o grau de incapacidade física no momento do diagnóstico da hanseníase revelou que a maior parte dos casos não apresentou incapacidade física, visto que 2.317 dos casos, o que equivale a 61,5% do total, não manifestaram sequelas físicas no diagnóstico. Porém, 1.018 casos, o que corresponde a 27% do total, manifestaram incapacidade física grau 1; 188 dos casos, o que concerne a 5% do total, manifestaram incapacidade física grau 2; 243 dos casos, o que corresponde a 6,5% do total, não foram avaliados com relação ao critério grau de incapacitação (Tabela 6).

Tabela 6 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo grau de incapacidade física, 2001-2017

Grau de incapacidade física	Nº	%
Grau zero	2.317	61,5
Grau I	1.018	27,0
Grau II	188	5,0
Não avaliado	243	6,5
Total	3.766	100

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

A incapacidade física, além das implicações socioafetivas, também acaba por comprometer a renda familiar, dadas as limitações e, até mesmo, a impossibilidade de trabalhar, com consequências econômicas (LOPES; RANGEL, 2014). Em geral, com a ocorrência de diagnóstico tardio da hanseníase, é comum algum grau de incapacidade já instalado no paciente, o que pode aumentar a probabilidade de ter episódios reacionais durante a poliquimioterapia (QUEIROZ et al., 2015).

Com relação à distribuição dos casos novos de hanseníase segundo o sexo, houve prevalência no sexo masculino, com 2.090 casos, o que corresponde a 55,5% do total (Tabela 7). Resultado semelhante de prevalência dessa doença nos indivíduos do sexo masculino foi encontrado em pesquisa descritiva no Tocantins (MONTEIRO et al., 2019). Tal predomínio ocorre porque, em geral, os homens têm menor preocupação com a sua condição de saúde, o que leva ao diagnóstico tardio no sexo masculino (BARBOSA; ALMEIDA; SANTOS, 2014; GONÇALVES et al., 2018).

Porém, nos últimos dois anos, os dados evidenciaram uma reversão, pois se notou maior prevalência de casos no sexo feminino em relação ao masculino: com 52,8% do total de casos para o ano de 2016 e com 50,4% do total de casos para o ano de 2017 (Tabela 7). Quando comparadas ao sexo masculino, as mulheres tendem a se preocuparem mais com a saúde e procuram com maior frequência pelos serviços de saúde (MELÃO et al., 2011; LOBATO; NEVES, XAVIER, 2016). Porém, esses dados podem indicar uma prevalência oculta da doença no sexo feminino, nos anos anteriores.

Por conta do diagnóstico tardio, há evidências de que o sexo masculino apresenta com maior frequência a forma multibacilar e com isso maior probabilidade de manifestar algum grau de incapacidade física, ao passo que o sexo feminino apresenta frequentemente a forma paucibacilar da doença (MELÃO et al., 2011; LOBATO; NEVES, XAVIER, 2016; MONTEIRO et al., 2017).

Tabela 7 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo sexo, 2001-2017

(continua)

Ano	Total de casos	Masculino		Feminino	
	Nº	Nº	%	Nº	%
2001	218	136	62,4	82	37,6
2002	173	93	53,8	80	46,2
2003	182	101	55,5	81	44,5
2004	186	111	59,7	75	40,3
2005	206	115	55,8	91	44,2
2006	210	129	61,4	81	38,6
2007	186	99	53,2	87	46,8
2008	208	116	55,8	92	44,2

Tabela 7 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo sexo, 2001-2017

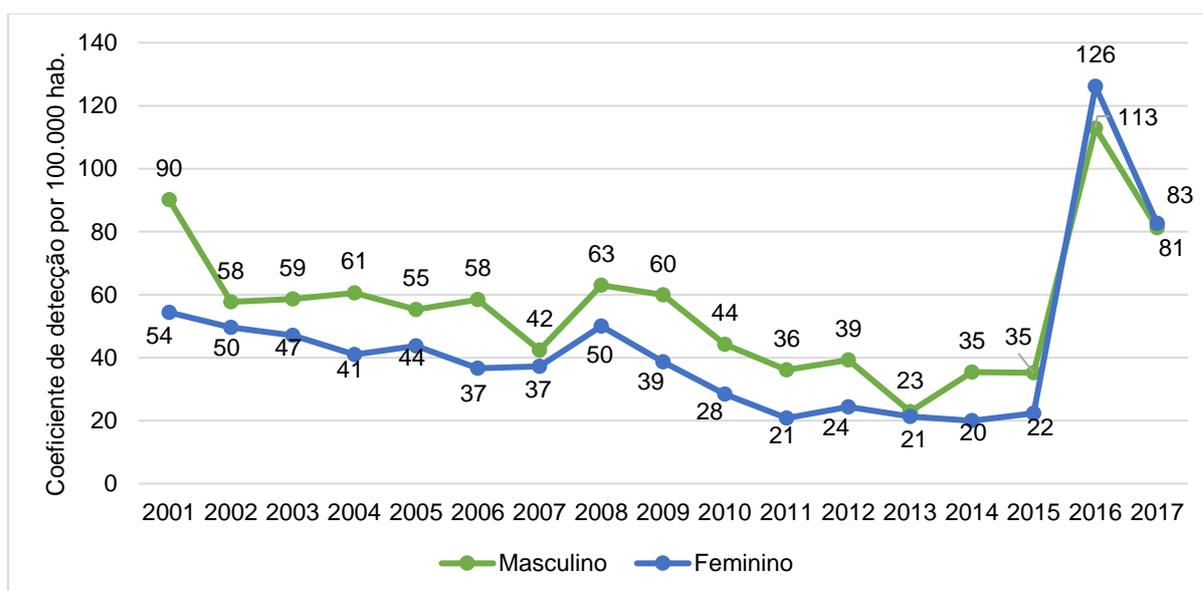
(conclusão)

Ano	Total de casos	Masculino		Feminino	
	Nº	Nº	%	Nº	%
2009	186	113	60,8	73	39,2
2010	166	101	60,8	65	39,2
2011	134	85	63,4	49	36,6
2012	154	95	61,7	59	38,3
2013	114	59	51,8	55	48,2
2014	147	94	63,9	53	36,1
2015	157	96	61,1	61	38,9
2016	669	316	47,2	353	52,8
2017	470	233	49,6	237	50,4
Total	3.766	2.090	44,5	1.674	55,5

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Considerando o coeficiente de detecção anual de novos casos de hanseníase segundo o sexo por 100 mil habitantes, notam-se a condição de hiperendemia (>40,00 por 100 mil habitantes) e a condição como muito alto (20,00 a 39,99 por 100 mil habitantes) para ambos os sexos ao longo da linha temporal em análise (2001 a 2017). O sexo masculino prevalece com coeficientes de detecção mais elevados até 2015, mas, a partir de 2016, ocorre aumento significativo nos coeficientes de detecção e o sexo feminino passa a prevalecer com taxas ligeiramente mais altas (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Palmas: coeficiente de detecção anual de casos novos de hanseníase segundo o sexo por 100 mil habitantes, 2001-2017



Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Com relação à faixa etária dos casos notificados de hanseníase, destacam-se dois pontos importantes. O primeiro refere-se à detecção da doença nas faixas etárias que correspondem aos menores de 15 anos, que somaram 8,1% do total de casos, indicando que a transmissão permanece ativa em Palmas. O segundo ponto diz respeito à detecção nas faixas etárias associadas aos adultos economicamente ativos, ou seja, os com idade entre 20 e 59 anos, que totalizaram 71,9% do total de casos. As faixas etárias menos atingidas foram as de 1 a 4 anos, com 0,5% do total, e de 80 anos ou mais, com 1,4% do total (Tabela 8).

Tabela 8 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo faixa etária, 2001-2017

Faixa Etária	Nº	%
1 a 4 anos	19	0,5
5 a 9 anos	106	2,8
10 a 14 anos	182	4,8
15 a 19 anos	239	6,3
20 a 29 anos	728	19,3
30 a 39 anos	775	20,6
40 a 49 anos	666	17,7
50 a 59 anos	538	14,3
60 a 69 anos	299	7,9
70 a 79 anos	162	4,3
80 anos e mais	52	1,4
Total	3.766	100

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

A evolução desse conjunto de casos analisados conclui-se com a forma de saída, que reflete o encerramento dos casos em acompanhamento nesse período. Os dados mostraram que apenas 1.919 dos casos, o equivalente a 51% do total, evoluíram para a cura. A saída por óbito atingiu 28 casos, o que corresponde a 0,7% do total. O abandono do tratamento somou 117 casos, ou seja, 3,1% do total, que apesar de ser baixo é um dado preocupante. Outro ponto de preocupação é o número de casos com informações não preenchidas nesse quesito, que atingiu 1.336 casos, representando 35,5% do total (Tabela 9).

Tabela 9 - Palmas: distribuição dos casos novos de hanseníase segundo a forma de saída, 2001-2017

Forma de Saída	Nº	%
Não preenchido	1.336	35,5
Cura	1.919	51,0
Transferência	366	9,7
Óbito	28	0,7
Abandono	117	3,1
Total	3.766	100

Fonte: SINAN/DATASUS (BRASIL, 2020a).

Esses dados realçaram as falhas técnicas na monitoração e nos sistemas de informação, bem como no acompanhamento dos casos no que diz respeito à realização do tratamento completo e da cura dos pacientes, de modo a impedir a transmissão e as consequências físico-sociais da doença, ou seja, são dados relevantes para entender a evolução dos casos e a efetividade do tratamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Tocantins, a hanseníase apresenta índices hiperendêmicos desde a criação desse novo estado em 1989. Em sua capital, Palmas, cidade projetada e implantada também a partir de 1989, apesar dos poucos dados dos primeiros dez anos do município, evidencia-se a mesma situação epidemiológica do estado, com índices agravados pelo crescimento demográfico expressivo e por falhas na política de controle. Tais fatos resultaram na evolução e na manutenção da cadeia de transmissão da hanseníase nessa capital, conformando o grau de endemicidade nesse ambiente.

No momento inicial de implantação de Palmas, a infraestrutura para o recebimento de novos moradores era precária, como, por exemplo, as condições de moradia, de saneamento básico e de atendimento de saúde. Diversas pessoas advindas de regiões hiperendêmicas para a doença buscavam oportunidades na mais nova capital estadual do Brasil. Dessa forma, o processo migratório certamente contribuiu para o aumento dos casos de hanseníase alóctone (com origem em outra região) e para a manutenção da cadeia de transmissão no município, que, já nos anos 2000, apresentava situação de hiperendemia.

Os resultados evidenciam, por meio dos dados de 2001 a 2018, a situação epidemiológica da hanseníase, com informações da detecção que comprovam a manutenção do ambiente hiperendêmico. O coeficiente de detecção de novos casos mostra que vem aumentando o número infectados anualmente. Já os coeficientes de detecção anual na população de zero a 14 anos (2001 a 2017) reforçam a transmissão recente e ativa da doença, ou seja, evidenciam que a transmissão persiste desde a criação da capital, apesar do protocolo terapêutico de cura de acesso público. Ademais, indicam a dificuldade da gestão municipal em realizar o controle efetivo de forma que os indicadores apontem para uma redução de casos.

Em 2016, como estratégia para controle e eliminação da doença, iniciou-se o denominado projeto Palmas Livre da Hanseníase. Mesmo diante dessas ações, a condição hiperendêmica da hanseníase permanece e ainda evidencia casos ocultos, como os confirmados nos anos de 2016 e 2017 após a implantação do citado projeto. Trata-se da produção social da endemia, ou seja, de uma doença negligenciada, que persiste como grave problema de saúde pública em Palmas e no Tocantins. Tal negligência permite que o fator biológico determinante tenha facilidade em se disseminar diante das falhas político-sociais de controle, que condicionam os resultados no sentido da elevação da endemicidade do ambiente, nos últimos vinte anos, tendo em vista os registros levantados neste estudo.

Entre os aspectos que precisam ser desenvolvidos e intensificados pelas políticas locais de saúde voltadas ao controle e à eliminação dessa patologia está a qualificação dos profissionais para diagnosticar e iniciar o tratamento em tempo hábil, bem como para a realização de buscas ativas e a avaliação dos contatos, detectando os casos ocultos que se mantêm sem tratamento e sem assistência. As ações estratégicas devem ser priorizadas pela gestão e também pelos profissionais de saúde que atuam na Atenção Básica, no sentido de alcançar resultados efetivos e mudanças na situação epidemiológica da hanseníase nessa capital, considerando aspectos relacionados à inclusão social e redução do estigma em pacientes acometidos pela doença.

## REFERÊNCIAS

- ALVIM, A. M. M.; BESSA, K.; FERREIRA, G. L. L. Urbanização, migração e rede urbana no Tocantins: concentração de atividades político-econômicas e redefinição dos papéis dos principais centros urbanos. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 37, n. 1, p. 13-31, 2019. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v37i1.38979>
- BARBOSA, D. R. M. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em cidade hiperendêmica do Maranhão, 2005-2012. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 8, n. 1, 2014.
- BARBOSA, D. R. M.; ALMEIDA, M. G.; SANTOS, A. G. Características epidemiológicas e espaciais da hanseníase no estado do Maranhão, Brasil, 2001-2012. **Medicina [on-line]**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 4, p. 347, dez. 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i4p347-356>

- BARRETO, J. A. Diagnóstico laboratorial da hanseníase: indicações e limitações. In: ALVES, E. D.; FERREIRA, I. A.; FERREIRA, T. L. **Hanseníase: avanços e desafios**. Brasília: Universidade de Brasília/Núcleo de Estudos em Educação e Promoção da Saúde, 2014. p. 131-140.
- BASSO, M. E. M.; SILVA, R. L. F. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes acometidos pela hanseníase atendidos em uma unidade de referência. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 15, n. 1, p. 27-32, jan./mar. 2017.
- BASTOS, W. M. **Características sociodemográficas e epidemiológicas da Hanseníase do município de Palmas, Tocantins**. 2017. 74 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.
- BESSA, K.; LUCINI, A. C. C.; SOUZA, J. A. N. Do plano à produção territorial da cidade: uma análise a partir da habitação em Palmas-, TO. **GeoTextos**, Salvador, v. 14, n. 1, p. 125-154, jul. 2018. <https://doi.org/10.9771/geo.v14i1.25639>
- BEZERRA, N. A. P. **Migração em Palmas, TO: a felicidade no imaginário social**. 2013. 174 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Nacional, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Informações de Saúde, Epidemiológicas e Morbidade**: banco de dados. 2020a. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 15 jan. 2020a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z hanseníase. **Situação epidemiológica**: dados e resultados. 2020b. Disponível em: <<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/hanseníase>>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial. Hanseníase**. 1. ed. número especial, jan. 2020c.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública**: manual técnico-operacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia prático sobre a hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- COCOZZA, G. P. **Paisagem e urbanidade**: os limites do projeto urbano na conformação de lugares em Palmas. 2007. 253 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- CORRÊA, R. G. C. F. Epidemiological, clinical, and operational aspects of leprosy patients assisted at a referral service in the state of Maranhão, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 45, n. 1, p. 89-94, jan./fev. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822012000100017>
- COSTA, A. P. S. **Asilos colônias paulistas**: análise de um modelo espacial de confinamento. 2008. 423 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- 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, maio 2007. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500020>
- DUARTE-CUNHA, M. et al. Aspectos epidemiológicos da hanseníase: uma abordagem espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 1143-1155, jun. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600013>
- EIDT, L. M. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 76-88, maio/ago. 2004. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902004000200008>

FABRI, A. C. O. C. et al. Antigen-specific assessment of the immunological status of various groups in a leprosy endemic region. **BMC Infectious Diseases**, v. 15, n. 1, p. 1-9, May 2015. <https://doi.org/10.1186/s12879-015-0962-4>

FERREIRA, I. N. Treinamentos e capacitações: promoção de saúde. In: ALVES, E. D.; FERREIRA, I. A.; FERREIRA, T. L. **Hanseníase: avanços e desafios**. Brasília: Universidade de Brasília/Núcleo de Estudos em Educação e Promoção da Saúde, 2014. p. 447-453.

FOSS, N. T. Aspectos imunológicos da hanseníase. *Medicina* [on-line], Ribeirão Preto, v. 30, n. 3, p. 335-339, jul./set. 1997. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v30i3p335-339>

GOMES, C. C. D. et al. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em um centro de referência na região nordeste do Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 3, p. 283-288, nov./dez. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962005001000004>

GONÇALVES, N. V. et al. A hanseníase em um distrito administrativo de Belém, estado do Pará, Brasil: relações entre território, socioeconomia e política pública em saúde, 2007-2013. **Revista Pan-Americana de Saúde [on-line]**, v. 9, n. 2, p. 21-30, 2018. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232018000200003>

GOULART, I. M. B. et al. Risk and protective factors for leprosy development determined by epidemiological surveillance of household contacts. **Clinical and Vaccine Immunology**, Washington, v. 15, n. 1, p. 101-105, Jan. 2008. <https://doi.org/10.1128/CVI.00372-07>

GRACIE, R. et al. Análise da distribuição geográfica dos casos de hanseníase: Rio de Janeiro, 2001 a 2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1695-1704, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017225.24422015>

GRUPOQUATRO. **Projeto da capital do estado do Tocantins: plano básico/memória**. Palmas: Governo do Estado do Tocantins: Novatins, 1989.

GUERRERO, M. I.; MUVDI, S.; LEÓN, C. I. Retraso en el diagnóstico de lepra como factor pronóstico de discapacidad en una cohorte de pacientes en Colombia, 2000-2010. **Revista Pan-Americana de Salud Publica [on-line]**, v. 33, n. 2, p. 137-143, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892013000200009>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo demográfico de 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Estimativa da População 2001-2009, 2011-2017**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LANA, F. C. F. et al. Situação epidemiológica da hanseníase no município de Belo Horizonte/MG - Período 92-97. **Hansenologia Internationalis**, v. 25, n. 2, p. 121-132, 2000.

LANA, F. C. F. et al. Análise da tendência epidemiológica da hanseníase na microrregião de Almenara, Minas Gerais, período: 1998-2004. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 107-112, nov. 2006.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. (Org.). **História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LIRA, E. R. **A gênese de Palmas, Tocantins**. 1995. 290 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 1995.

LOBATO, D. C.; NEVES, D. C. O.; XAVIER, M. B. Avaliação das ações da vigilância de contatos domiciliares de pacientes com hanseníase no Município de Igarapé-Açu, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 7, n. 1, p. 45-53, mar. 2016. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232016000100006>

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n.

103. p. 817-829, out./dez. 2014. <https://doi.org/10.5935/0103-1104.20140074>

LUSTOSA, A. A. et al. The impact of leprosy on health-related quality of life. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 44, n. 5, p.621-626, out. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000500019>

MACIEL, R. M.; FERREIRA, I. N. A presença da hanseníase no Brasil - alguns aspectos relevantes nessa trajetória. In: ALVES, E. D.; FERREIRA, I. A.; FERREIRA, T. L. **Hanseníase: avanços e desafios**. Brasília: Universidade de Brasília/Núcleo de Estudos em Educação e Promoção da Saúde, 2014. p.19-40.

MAGALHÃES, M. C. C.; ROJAS, L. I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, p. 75-84, 2007.

MELÃO, S. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no extremo sul de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 1, p. 79-84, fev. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000100018>

MIRANZI, S. S. C.; PEREIRA, L. H. M.; NUNES, A. A. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 62-67, fev. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000100014>

MONOT, M. et al. On the origin of leprosy. **Science**, v. 308, n. 5724, p. 1040-1042, May 2005. <https://doi.org/10.1126/science/1109759>

MONTEIRO, L. D. et al. Hanseníase em menores de 15 anos no estado do Tocantins, Brasil, 2001-2012: padrão epidemiológico e tendência temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, p. 1-13, ago. 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190047>

MONTEIRO, M. J. S. D. et al. Perfil epidemiológico de casos de hanseníase em um estado do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira Ciências da Saúde**, Recife: **USCS**, v. 15, n. 54, p. 21-28, out. 2017. <https://doi.org/10.13037/ras.vol15n54.4766>

MORHAN. Coordenação Nacional. Órgão Oficial de Divulgação do Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase. **Jornal o Morhan**, Rio de Janeiro, n. 36, set./out. 2000. Disponível em: < [http://www.morhan.org.br/views/upload/jornal\\_36.pdf](http://www.morhan.org.br/views/upload/jornal_36.pdf) > Acesso em: 18 out. 2020.

NEGRÃO, G. N. et al. Variáveis epidemiológicas intervenientes na ocorrência da hanseníase no município de Guarapuava, PR. **Geografia**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 110-129, jul-dez. 2016. <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2016v25n2p110>

NERY, J. S. et al. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. **The Lancet Global Health**, v. 7, n. 9, p. e1226-e1236, Sept. 2019. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30260-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30260-8)

OLIVEIRA, N. A.; VIANNA, S. M. Palmas, Tocantins: a Atenção Básica e a Saúde da Família na organização do sistema local de saúde. In: SANTANA, J. P. et al. **Caracterização do processo de trabalho em atenção básica/saúde da família: aspectos institucionais, do emprego e da atividade do médico nos municípios de Campo Grande/MS, Cuiabá/MT, Goiânia/GO e Palmas/TO**. Brasília: UnB/CEAM/NESP/Observa-RH, 2010.

OLIVEIRA, N. M. Transição do norte de Goiás ao território do estado do Tocantins. **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína, v. 7, n. 12, p. 53-82, abr./jul. 2018.

OLIVEIRA, T. A.; LANA, F. C. F. Hanseníase no município de Ouro Preto, Minas Gerais: aspectos epidemiológicos e operacionais. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 399-406, jul./set. 2009.

PALMAS. Secretaria Municipal de Saúde. Portaria Conjunta SEMUS/FESP Nº 257 de 23 de março de 2016. Institui o Projeto “Palmas Livre de Hanseníase” na gestão municipal de Palmas. **Diário Oficial do Município de Palmas**, Palmas, 2016.

PALMAS. Secretaria Municipal de Saúde. Portaria Conjunta SEMUS/FESP nº 26 de 10 de julho de 2017. Reestrutura o Projeto “Palmas Livre de Hanseníase” na gestão municipal de Palmas. **Diário Oficial do Município de Palmas**, Palmas, 2017.

PEREIRA, K. C. **Tendências da detecção de casos novos de hanseníase com incapacidade**

- física em Minas Gerais**, período 1995-2015. 2016. 89 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
- PORTA, M. **A dictionary of epidemiology**. 5. ed. New York: Oxford University Press, 2008.
- QUEIROZ, T. A. et al. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes em reação hansênica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, número especial, p. 185-191, 2015. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.57405>
- REIBEL, F.; CAMBAU, E.; AUBRY, Alexandra. Update on the epidemiology, diagnosis, and treatment of leprosy. **Medecine et Maladies Infectieuses**, v. 45, n. 9, p. 383-393, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.09.002>
- RIBEIRO, G. C. et al. Estimativa da prevalência oculta da hanseníase na microrregião de Diamantina, Minas Gerais. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 16, n. 4, p. 728-735, 31 out./dez. 2014. <https://doi.org/10.5216/ree.v16i4.22371>
- RODOVALHO, S. A. **Palmas, do projeto ao plano: o papel do planejamento urbano na produção do espaço**. 2012. 193 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2012.
- SANTANA, J. P. et al. **Caracterização do processo de trabalho em atenção básica/saúde da família: aspectos institucionais, do emprego e da atividade do médico nos municípios de Campo Grande/MS, Cuiabá/MT, Goiânia/GO e Palmas/TO**. Brasília: UnB/CEAM/NESP/Observa-RH, 2010.
- SANTOS, K. C. B. et al. Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 121, p. 576-591, abr. 2019. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912122>
- SILVA JÚNIOR, C. C. **Contradições entre a produção do espaço urbano na apropriação e gestão dos recursos hídricos em Palmas, TO**. 2018. 327 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. <https://doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.1801>
- SILVA, M. E. G. C. et al. Epidemiological aspects of leprosy in Juazeiro-BA, from 2002 to 2012. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 6, p. 799-805, nov./dez. 2015. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.201533963>
- SMITH, C. S. et al. Multidrug therapy for leprosy: a game changer on the path to elimination. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 17, n. 9, p. e293-e297, 2017. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30418-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30418-8)
- SOUZA, C. S. Hanseníase: formas clínicas e diagnóstico diferencial. **Medicina** [on-line], Ribeirão Preto, v. 30, n. 3, p. 325-334, jul./set. 1997. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v30i3p325-334>
- TEXEIRA, L. F. C. A formação de Palmas. **Revista UFG: dossiê cidades planejadas na hinterlândia**, Goiânia: UFG, ano XI, n. 6, p. 91-99, jun. 2009.
- WHO – World Health Organization. Expert Committee on Leprosy. Eighth report. Geneva Switzerland: 2012. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/75151>>. Acesso em: 23 maio 2020.
- YAMANOUCHI, A. A. et al. Hanseníase e sociedade: um problema sempre atual. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 6, p. 396-404, nov./dez. 1993.