

## **Perfil dos casos de tuberculose em Pernambuco: análise dos casos, 2011 a 2020**

### **Profile of tuberculosis cases in Pernambuco: analysis of cases, 2011 to 2020**

DOI:10.34117/bjdv8n6-076

Recebimento dos originais: 21/04/2022

Aceitação para publicação: 31/05/2022

#### **Claudia de Lima Rodrigues Souza**

Especialista em Atenção Básica e Saúde da Família pelo ASCES UNITA

Instituição: Centro Universitário ASCES UNITA

Endereço: Rua Visconde de Inhaúma, Maurício de Nassau, Caruaru - PE

E-mail: claudiarodrigues.ufpe@gmail.com

#### **José Ulysses Rodrigues de Souza**

Bacharel em Medicina pela UPE

Instituição: Universidade de Pernambuco

Endereço: Av. Santos Dummont, Rosarinho, Recife – PE

E-mail: heyitsulysses@gmail.com

#### **Maria Vitória Alves Vila Nova**

Especialista em Microbiologia Clínica – UPE

Endereço: Rua Tupinambás, Santo Amaro, Recife - PE

E-mail: vitoriavivi.alves96@gmail.com

#### **Brenda Fernanda Guedes**

Especialista em Gestão Hospitalar e Auditoria em Serviços de Saúde pela Estratego

Instituição: Faculdade Estratego

Endereço: Rua Domício Leite de Farias, São Francisco, Caruaru - PE

E-mail: brenda-guedes10@hotmail.com

#### **Michelly Cristina Rozeno**

Especialista em Atenção Básica e Saúde da Família pelo ASCES UNITA

Instituição: Centro Universitário ASCES UNITA

Endereço: Horácio Antônio de Barros, Matriz, Vitoria de Santo Antão - PE

E-mail: michellycristinarozeno@gmail.com

#### **Daiany Rejane Florentino Soares**

Especialista em Atenção Básica e Saúde da Família pelo ASCES UNITA

Instituição: Centro Universitário ASCES UNITA

Endereço: Avenida Serena, Indianópolis, Caruaru – PE

E-mail: dairejane@gmail.com

**Maria Izabely Silva Pimentel**

Mestranda em Medicina Tropical pela UFPE  
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco  
Endereço: Rua Coronel Djalma Leite, Várzea, Recife – PE  
E-mail: izabelypimentel16@gmail.com

**RESUMO**

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis hominis*. Em países em desenvolvimento como o Brasil, ela se mantém uma doença infectocontagiosa prevalente. O meio de transmissão da tuberculose ocorre a partir da eliminação de bacilos por via respiratória e sua infectividade está diretamente relacionada ao estado imunológico do indivíduo. O artigo tem como objetivo identificar o perfil dos casos confirmados de tuberculose, no período de 2011 a 2020 em Pernambuco. Trata-se de um estudo de campo observacional, descritivo, quantitativo e longitudinal, em um recorte temporal do período de 2011 a 2020. Foram coletados dados secundários oriundos do sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (Datasus), especificamente do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). As variáveis foram padronizadas através de taxas por 100 mil, com as seguintes variáveis: sexo, raça/cor, faixa etária, escolaridade, forma e encerramento, analisados descritivamente por meio de valores absolutos e relativos. De acordo com os resultados observados nesta pesquisa, os casos de tuberculose em sua maioria ocorrem em homens pardos, com faixa etária entre 20 e 39 anos, com campo de escolaridade em branco (e seguido de 1ª a 4ª série do ensino fundamental), apresentando a forma clínica pulmonar e com situação de encerramento com cura alcançada.

**Palavras-chave:** tuberculose, *mycobacterium tuberculosis*, indicadores de saúde, perfil epidemiológico.

**ABSTRACT**

Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis hominis*. In developing countries such as Brazil, it remains a prevalent infectious disease. Tuberculosis is transmitted through the respiratory transmission of bacilli, and its infectivity is directly related to the immune status of the individual. The article aims to identify the profile of confirmed cases of tuberculosis in the period from 2011 to 2020 in Pernambuco. This is an observational, descriptive, quantitative and longitudinal field study, in a time frame from 2011 to 2020. Secondary data were collected from the website of the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (Datasus), specifically from the Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). The variables were standardized through rates per 100 thousand, with the following variables: sex, race/color, age group, education, form, and closure, analyzed descriptively by means of absolute and relative values. According to the results observed in this research, the cases of tuberculosis mostly occur in brown men, with age range between 20 and 39 years, with blank field of education (and followed by 1st to 4th grade of elementary school), presenting the pulmonary clinical form and with closure situation with achieved cure.

**Keywords:** tuberculosis, *mycobacterium tuberculosis*, health indicators, epidemiological profile.

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis hominis*. Em países em desenvolvimento como o Brasil, ela se mantém uma doença infectocontagiosa prevalente. O meio de transmissão da tuberculose ocorre a partir da eliminação de bacilos por via respiratória e sua infectividade está diretamente relacionada ao estado imunológico do indivíduo.

De acordo com dados do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o Brasil apresentou 83.678 casos confirmados de TB no ano de 2020, destes, 6.068 são oriundos do estado de Pernambuco.

Nesse contexto, a presente pesquisa busca analisar o perfil dos casos de tuberculose de Pernambuco, no período de 2011 a 2020. Assim, diante do exposto, questiona-se: **Qual o perfil dos casos de TB no estado de Pernambuco?**

Nossa hipótese é de que o perfil dos casos de tuberculose de Pernambuco acompanha o mesmo padrão do Brasil.

A pesquisa tem como objetivo geral: Identificar o perfil dos casos confirmados de tuberculose, no período de 2011 a 2020 em Pernambuco. Os objetivos específicos são: Realizar a análise temporal dos casos de tuberculose em Pernambuco, nos anos de 2011 a 2020; traçar o perfil dos casos de tuberculose no estado; comparar o perfil dos casos de PE com o apresentado no Brasil.

Sendo a tuberculose uma doença tratável de controle prioritário no país, torna-se indispensável a análise de sua ocorrência em Pernambuco, possibilitando, dessa forma, o traçado de novos caminhos para o planejamento de ações de prevenção e combate.

Trata-se de um estudo de campo observacional, descritivo, quantitativo e longitudinal, em um recorte temporal do período de 2011 a 2020. O intervalo analisado corresponde aos últimos dez anos disponíveis no sistema. Foram coletados dados secundários oriundos do sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (Datasus), especificamente do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). As variáveis foram padronizadas através de taxas por 100 mil, com as seguintes variáveis: sexo, raça/cor, faixa etária, escolaridade, forma e encerramento, analisados descritivamente por meio de valores absolutos e relativos.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A tuberculose (TB) representa uma das principais doenças infectocontagiosas responsáveis pela mortalidade em adultos (GOLDMANN, 2011; WHO, 2014). Seu agente etiológico é o bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch. A disseminação dessa bactéria ocorre principalmente através do ar (aerossolização de secreções contaminadas), e também por meio do contato direto com ferida aberta. Indivíduos com tuberculose pulmonar cavitada (caverna tuberculosa) constituem a principal fonte de infecção, devido à sua frequente tosse e escarro com altas concentrações da bactéria (GOLDMANN, 2011, WHO, 2014).

O bacilo pode comprometer diferentes órgãos do organismo, o que determina a classificação de sua forma. Em caso de acometimento de pulmões, recebe a classificação de tuberculose pulmonar – forma mais comumente encontrada-, enquanto sua manifestação em outros órgãos recebe a denominação de tuberculose extrapulmonar (GOLDMANN, 2011; WHO, 2014).

A tuberculose é considerada um grave problema de saúde pública em todo o mundo e tem se perpetuado ao longo da história humana. Em 2018, foi considerada a doença infecciosa que mais matou no mundo (OMS, 2018). Características como o cenário atual do processo migratório, somado à crise financeira e à instabilidade política têm contribuído para a manutenção da cadeia de transmissão da TB em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (ANDRADE *et al.*, 2017).

O Brasil ocupa a 18ª posição em carga de tuberculose, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas. Mesmo diante dos avanços que ocorreram no país em termos de melhoria do acesso aos serviços de saúde, esses ainda não alcançaram um nível ideal de equidade, o que tem repercutido em resultados sanitários nem sempre justos ou aceitáveis (OPAS, 2012).

Embora a tuberculose seja evitável, curável, de fácil diagnóstico e cujo tratamento de cobertura universal é oferecido pelo Sistema Único de Saúde, o que de certo modo favoreceria o acesso aos serviços de saúde, milhares de pessoas ainda morrem no país em decorrência da doença (SANTOS-NETO *et al.*, 2014).

As aglomerações populacionais, aliadas à urbanização acelerada, favorecem altas taxas de desemprego, subemprego, diminuição do nível salarial e pobreza, a que se acrescentam as más condições de habitação e nutrição. Nesse ambiente e contexto, a tuberculose encontra condições favoráveis a sua dispersão. A pobreza, por si só, contribui decisivamente para a manutenção de quadro geral propício à propagação da doença. Os

bolsões de pobreza situados nas cidades mais populosas constituem terreno fértil para a disseminação e avanço da tuberculose (PILLER, 2012).

Para Barbosa *et al.* (2013), na perspectiva do controle da tuberculose, tem-se buscado compreender a ocorrência da doença em um nível ampliado, em que indivíduos e espaço social interagem na produção de locais que propiciam diferenciados riscos de adoecimento, alterando substancialmente a programação das ações de saúde bem como sua operacionalização.

Nesse cenário, o Brasil vem desenvolvendo diversas ações que visam reduzir a morbimortalidade por TB. Dentre elas, com o objetivo de intensificar as ações de prevenção e reduzir o adoecimento por TB, destaca-se a manutenção das altas coberturas vacinais por BCG e a ampliação da vigilância e das recomendações de investigação e tratamento da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Investimentos na incorporação de novas tecnologias para o enfrentamento da TB no Sistema Único de Saúde (SUS) têm favorecido a obtenção da qualidade e eficácia do diagnóstico e tratamento da doença (BRASIL, 2020).

Porém em estudos como o de Barbosa *et al.* (2013), o problema da tuberculose no Brasil reflete o estágio de desenvolvimento social do país, em que os determinantes do estado de pobreza, as condições sanitárias precárias, o advento da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), o envelhecimento da população e grandes movimentos migratórios, além das fraquezas de organização do sistema de saúde e as deficiências de gestão, limitam a ação da tecnologia de prevenção, diagnóstico e tratamento e, por consequência, inibem a queda de doenças marcadas pelo contexto social.

Quando se discute a TB, a orientação é que se deve ter uma visão que vai além das características da clínica: devem ser envolvidas as condições de vida das pessoas, visto que não é recente a discussão de que a pobreza favorece a transmissão da TB e a relação dessas pessoas com as unidades de APS. Enquanto o controle da TB for considerado apenas com o olhar da intervenção biomédica, focada no alcance da cura, continuarão elevadas as taxa de prevalência e de incidência em nosso meio (BRAGA, HERRERO, CUELLAR, 2011).

Para Rocha *et al.* (2020), embora o Brasil possua um abrangente e reconhecido programa de controle da tuberculose, os dados obtidos indicam a importância das características sociodemográficas na evolução da doença. Existem vários fatores de risco que aumentam a possibilidade de infecção, passam pelo HIV, o tabagismo, mal nutrição,

diabetes, ou outras doenças imunossupressoras. A incidência da infecção é também dependente de condições sociais, como qualidade de vida, estado de nutrição, ou higiene (AZIMKA, 2017). Dessa forma, faz-se necessário reforçar as estratégias de controle direcionadas a determinados grupos populacionais.

É importante ressaltar que a proximidade geográfica do doente dos serviços de saúde não significa acesso garantido ao diagnóstico e ao tratamento eficaz. O acesso aos serviços de saúde, muitas vezes, torna-se difícil, seja por motivos do processo de trabalho dos profissionais, pelo estigma da doença, bem como pela resistência do usuário a procurar o serviço (NARD *et al.*, 2013). Isso pode ser exemplificado quando se estuda os bairros em que os moradores se deslocam para outros locais para serem atendidos e, conseqüentemente, notificados (LEAL *et al.*, 2019).

As ações que têm grande impacto no controle da TB foram estabelecidas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) e visa a descentralização dessas ações para as diversas unidades de APS, a monitorização de indicadores, a educação em saúde nas unidades de APS e o diagnóstico precoce, evitando a disseminação da doença (LEAL *et al.*, 2019).

O sucesso no tratamento da tuberculose depende, entre outros fatores, da concretização de uma terapêutica ideal: fármacos escolhidos apropriadamente, em doses corretas e por tempo suficiente (BRASIL, 2011). A partir disso, espera-se que não haja nem persistência bacteriana, nem desenvolvimento de cepas com resistência aos fármacos utilizados. Esse desfecho favorável de cura contribui diretamente para o controle da tuberculose, visto que o tratamento dos bacilíferos é uma das principais estratégias de contenção da infecção por interromper o ciclo de transmissão da doença (BRASIL, 2011).

As informações sobre os contatos e o tipo de convívio estabelecido devem ser listadas e, sempre que possível, deve-se realizar visita domiciliar para melhor entendimento das circunstâncias e convidá-los a comparecer à Unidade de Saúde para serem avaliados e, se necessário, solicitar exames (PROCÓPIO, HIJJAR, PORTO. 2008).

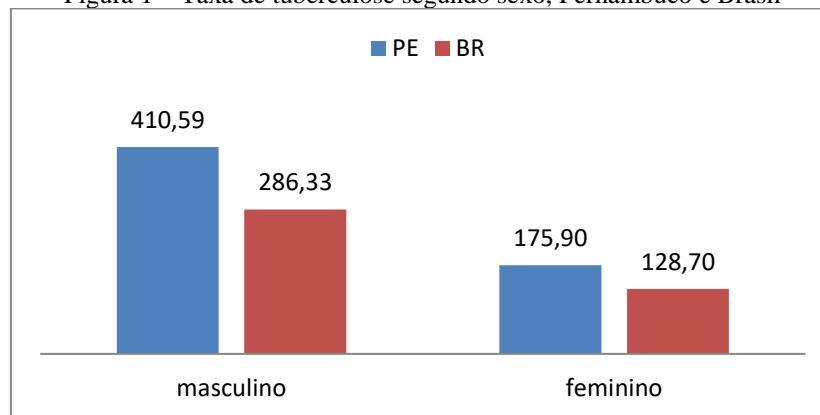
Partindo do exposto, faz-se necessário explicitar a vulnerabilidade em que os indivíduos contatos, de um caso índice bacilífero, possuem. As chances de exposição das pessoas ao adoecimento, resultante de aspectos não só individuais, mas também coletivos e contextuais, os tornam vulneráveis, mais suscetíveis às infecções e ao adoecimento (QUEIROZ *et al.*, 2016). Nessa camada social, a proximidade do convívio devido a estrutura precária da casa, ausência de ventilação adequada, umidade e famílias numerosas propicia o contágio (PROCÓPIO, HIJJAR, PORTO. 2008).

Segundo Teixeira *et al.* (2020), os avanços na interrupção da cadeia de transmissão da tuberculose vão além das ações curativas. É fundamental uma abordagem mais ampla, analisando o contexto sociodemográfico até a incorporação de ações preventivas empregadas na Atenção Primária à Saúde (APS).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na variável sexo Pernambuco apresenta 39.724 (70%) de casos do sexo masculino e 17.018 (30%) do sexo feminino. O Brasil tem o mesmo padrão, porém com taxas menores. Respectivamente, PE possui 410,59 por 100 mil hab e o Brasil, 286,33 em se tratando do sexo masculino. Quanto ao feminino, esse número é de 175,90 (PE) e 128,70 (BR).

Figura 1 – Taxa de tuberculose segundo sexo, Pernambuco e Brasil



Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

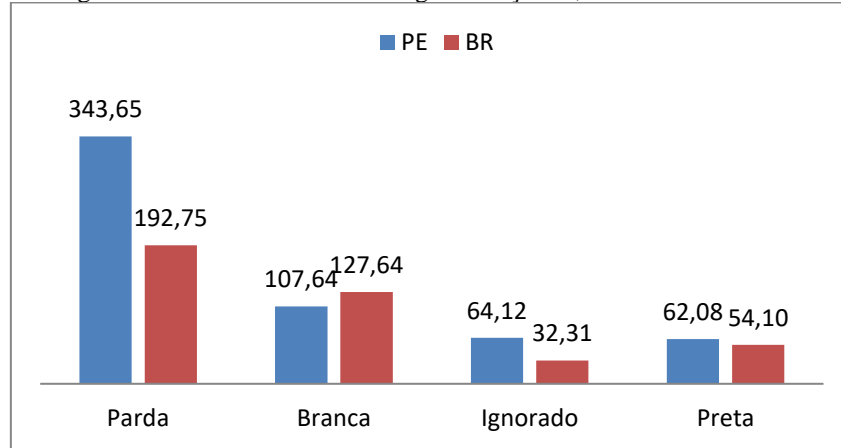
É uma doença que possui profundas raízes sociais (FERNANDES *et al.*, 2020), mantendo, historicamente, íntima relação com questões sociais de iniquidade, pobreza e subdesenvolvimento (Barbosa *et al.*, 2013). Para a World Health Organization - WHO (2019) a tuberculose afeta desproporcionalmente pessoas do sexo masculino, adultos jovens e países de baixa renda, apontando para a associação entre a ocorrência da enfermidade e fatores socioeconômicos. A manifestação da tuberculose está associada à pobreza e suas consequências, como desnutrição e habitação inadequada, e à existência de comorbidades (TAVARES *et al.*, 2020).

No quesito raça/cor Pernambuco demonstra que 33.247 (67%) dos casos são da cor parda, 10.414 (21%) branca e 6.203 (12%) tiveram esse campo em branco ou ignorado. Esse dado diverge da colocação do Brasil, que apresenta a cor preta em 3ª colocação. As taxas encontradas em PE e BR foram: parda 343,65 e 192,75, branca



107,65 e 127,65, ignorada 64,12 e 32,31. Apenas na raça/cor branca Pernambuco mostra taxa inferior em relação ao Brasil.

Figura 2 – Taxa de tuberculose segundo raça/cor, Pernambuco e Brasil



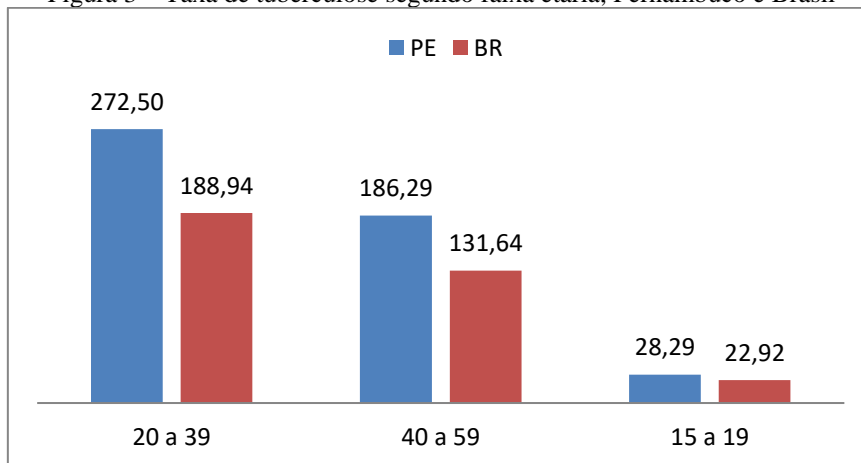
Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

A busca por atendimento no serviço de referência e o perfil sociodemográfico também se assemelham com outros cenários, na qual a APS não é o primeiro nível de atenção procurado pelo usuário para elucidação diagnóstica da TB que o acomete, principalmente, homens, de raça/cor parda, baixa escolaridade e em idade economicamente ativa (TEIXEIRA et al., 2019).

Em se tratando dos casos por faixa etária, Pernambuco demonstrou 26.364 (56%) de 20 a 39 anos, 18.023 (38%) entre 40 e 59 e 2.737 (06%) com 15 a 19 anos de idade. Há uma coerência com a classificação do Brasil, apresentando as mesmas colocações. As taxas de PE e BR foram 272,50 e 188,94 de 20 a 30 anos, 186,29 e 131,64 para as idades de 40 a 59 anos, 28,29 e 22,92 correspondentes de 15 a 19. O estado de Pernambuco apresenta maiores taxas que o Brasil em todas as categorias.



Figura 3 – Taxa de tuberculose segundo faixa etária, Pernambuco e Brasil

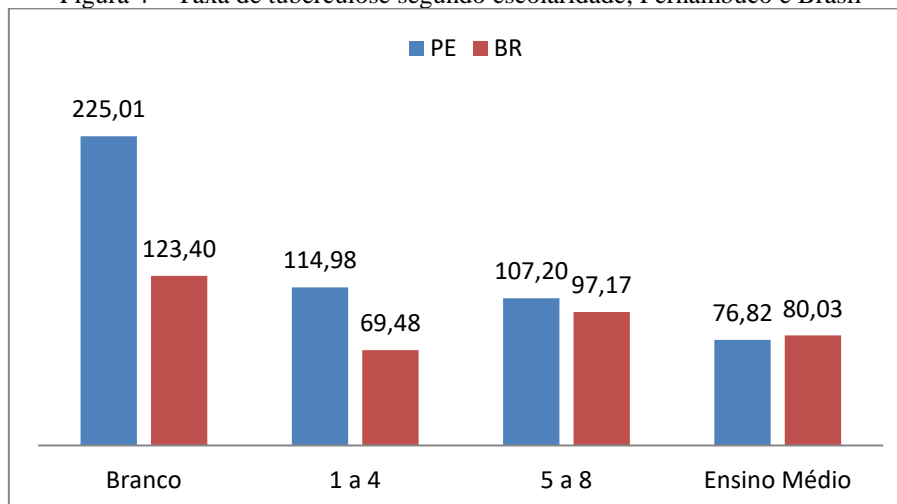


Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

A doença afeta desproporcionalmente pessoas do sexo masculino, adultos jovens e países de baixa renda, apontando para a associação entre a ocorrência de TB e fatores socioeconômicos (OMS, 2019). A doença está intimamente ligada às questões socioeconômicas da população. O agravo atinge todas as faixas etárias, predominando nos indivíduos economicamente ativos (de 15 a 54 anos) e do sexo masculino (BRASIL, 2010).

Os resultados referentes ao grau de escolaridade demonstraram que Pernambuco apresenta a categoria em branco como primeira colocada com 21.769 (50%), seguido de 1ª a 4ª série com 11.124 (26%) e em terceiro de 5ª a 8ª em 10.371 (24%) dos casos registrados. Quando comparado, o Brasil diverge na terceira colocação, em que está presente o Ensino Médio. Em relação as taxas, PE demonstra índices maiores em todas as categorias, com exceção do Ensino Médio.

Figura 4 – Taxa de tuberculose segundo escolaridade, Pernambuco e Brasil



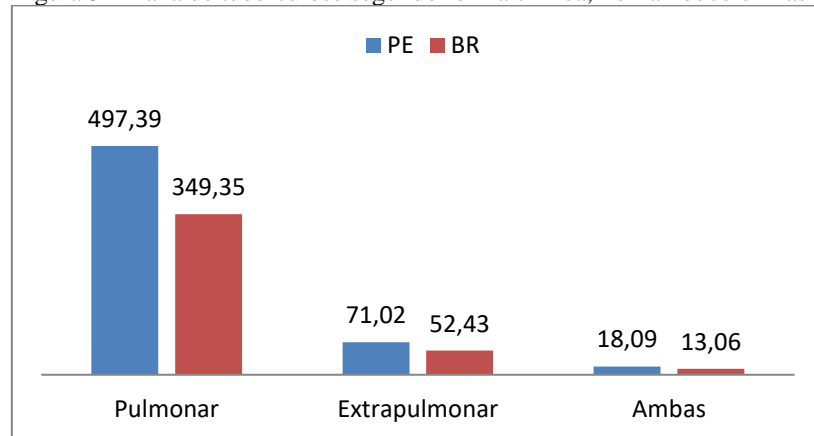
Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

A maioria dos casos está presente em indivíduos do sexo masculino e tal aspecto quando associado com o baixo nível de escolaridade contribui com o aumento da exposição e maior vulnerabilidade, na medida em que compromete o acesso aos serviços de saúde, dificulta o enfrentamento do diagnóstico e adesão ao tratamento, seja pela falta de informação, autocuidado e corresponsabilidade da sua condição de saúde (SAN, OLIVEIRA, 2013).

Quanto à forma clínica da tuberculose, Pernambuco registrou 48.121 (85%) de casos da forma pulmonar, 6.871 (12%) extrapulmonar e 1.750 (03%) de ambas as formas. Quando comparado ao nível nacional, PE segue o mesmo padrão de ocorrência.

As taxas de PE e BR são respectivamente: 497,39 e 349,35 para a forma pulmonar, 71,02 e 52,43 para extrapulmonar, 18,09 e 13,06 para ambas as formas clínicas da doença.

Figura 5 – Taxa de tuberculose segundo forma clínica, Pernambuco e Brasil



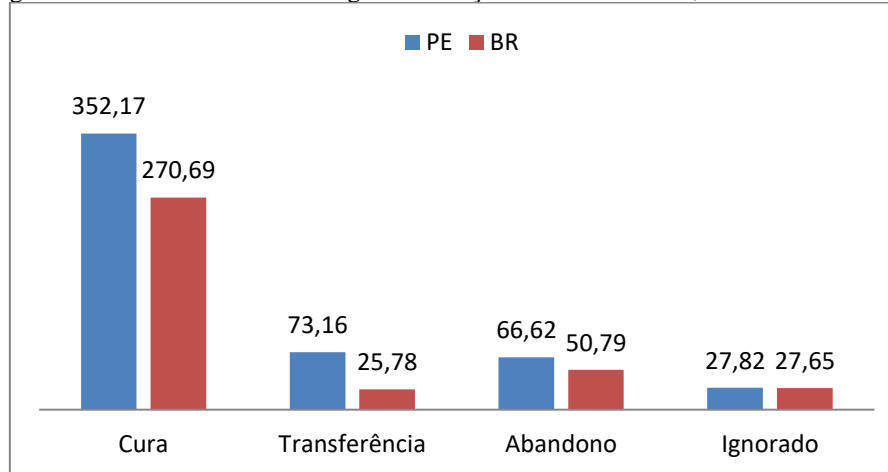
Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

De acordo com Thronon et al. (2013), no que se refere à forma clínica pulmonar, esta é a maneira como ocorre a transmissão da TB, além de se caracterizar como local de preferência para os bacilos, uma vez que facilita o seu desenvolvimento por possuir a maior concentração de oxigênio. É a forma mais frequente, dado a sua transmissibilidade, e de grande importância para o diagnóstico precoce e controle da TB por meio da adesão ao tratamento, e avaliação dos contatos.

Quando analisada a situação de encerramento dos casos de TB, Pernambuco demonstrou 34.072 (72%) com cura alcançada, 7.078 (15%) transferidos de município e 6.445 (13%) com abandono de tratamento. O Brasil diferencia sua segunda colocação em relação a PE, apresentando o campo ignorado ou em branco no preenchimento dos dados. As taxas são todas mais altas em Pernambuco. Os valores das taxas em PE e Brasil, nesta

ordem, são: situação de cura, 352,17 e 270,69, transferência 73,16 e 25,78 e abandono 66,62 e 50,79.

Figura 6 – Taxa de tuberculose segundo situação de encerramento, Pernambuco e Brasil



Fonte: Sinan – DATASUS (elaborado pela autora)

#### 4 CONCLUSÃO

Este estudo proporcionou a análise do perfil dos doentes diagnosticados com TB e notificados no sistema do SINAN, que se assemelham aos encontrados na literatura, reforçando a importância de desenvolver ações que visem o controle da doença, a detecção precoce e o acompanhamento dos casos na Atenção Primária à Saúde.

De acordo com os resultados observados nesta pesquisa, os casos de tuberculose em sua maioria ocorrem em homens pardos, com faixa etária entre 20 e 39 anos, com campo de escolaridade em branco (e seguido de 1ª a 4ª série do ensino fundamental), apresentando a forma clínica pulmonar e com situação de encerramento com cura alcançada. Pernambuco apresenta classificação das variáveis de maneira diferente do Brasil apenas em relação à raça/cor, escolaridade e situação de encerramento.

Há uma deficiência evidente no preenchimento mais completo dos campos de algumas variáveis, assim como foi notado um aumento em número de casos nos dez anos analisados.

Como limitação deste estudo, destaca-se a qualidade dos dados no sistema de informação, no qual foram identificadas inconsistências, bem como exames “em andamento”, interferindo no conhecimento do perfil e magnitude da doença no cenário analisado. Entretanto, para que sejam produzidos dados fidedignos à realidade, faz-se necessário a capacitação dos profissionais para sensibilizá-los sobre a importância do registro correto, desde a coleta de dados até a avaliação dos mesmos.

É premente ressaltar que para o alcance de desfechos favoráveis, há recomendações para implementação de estratégias assistenciais que favoreçam o estabelecimento do vínculo e a adesão visando o alcance de um diagnóstico precoce e tratamento oportuno, e conseqüentemente, prevenção da TB drogarresistente.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE H.S. *et al.* Avaliação do Programa de Controle da Tuberculose: um estudo de caso. **Saúde Debate**, 41, p. 242-258.

AZIMKA, N. **Tratamento da Tuberculose: passado, presente e futuro**. 2017. 32 f. Tese (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017.

BARBOSA, I. R. *et al.* Análise da distribuição espacial da tuberculose na região Nordeste do Brasil, 2005-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 687-695, 2013.

BARBOSA, D. R. M. *et al.* Aspectos socioculturais da Tuberculose e diálogo com políticas públicas em saúde no Brasil. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. Edição Especial, pag.1857-1867, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8ª ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial de Tuberculose**. 2020. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-2020>.

BRAGA J. U., Herrero M. B., Cuellar C. M. Transmissão da tuberculose na tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina. **Cad Saúde Pública**. 27(7):1271-80, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n7/03.pdf>

FERNANDES, T. S. *et al.* Estigma e preconceito na atualidade: vivência dos portadores de tuberculose em oficinas de terapia ocupacional. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 1, 2020.

GOLDMANN, L.; Ausiello, D. C.: **Medicina**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 345, p. 2651-2653, 2011.

LEAL B. N., *et al.* Spatial analysis on tuberculosis and the network of primary health care. **Rev Bras Enferm**.72(5):1197-202, 2019.

NARD S. M. T., *et al.* Geoprocessamento em saúde pública: fundamentos e aplicações. **Rev Inst Adolfo Lutz**. 72(3):185-91, 2013. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/22284>

Organização Pan-Americana da Saúde. *Health in the Americas: 2012 Edition. Regional overview and country profiles*. Washington: OPAS; 2012.

Organización Panamericana de la Salud (OPAS). *La Renovación de la Atención Primaria de Salud em las Américas. Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, Opciones*

de Política y Hoja de Ruta para su Implementación en las Américas. Washington DC: OPAS; n. 4, 2010.

PILLER, R. V. B. Epidemiologia da Tuberculose. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 21, p. 4-9, jan. 2012.

PROCÓPIO M. J., Hijjar M. A., Porto O. M. Tuberculose. In: Procópio MJ. **Prevenção & Controle**. Rio de Janeiro: Quattri Desenhos; p. 40-55, 2008.

ROCHA, M. S. de P. *et al.* Mortalidade e prevalência da tuberculose pulmonar e extrapulmonar no município de Jataí/GO. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 8, p. 61474-61487, 2020.

SAN P. A, Oliveira R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Rev Panam Salud Publica**, [S.L.], 33(4):294–301. 2013.

SANTOS-NETO, M. *et al.* Spatial analysis of deaths from pulmonary tuberculosis in the city of São Luís, Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 543-551, 2014.

TAVARES, C. M. *et al.* Tendência e caracterização epidemiológica da Tuberculose em Alagoas, 2007-2016. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 107-115, 2020.

THRERON G *et al.* Feasibility, accuracy, and clinical effect of point-of-care Xpert MTB/RIF testing for tuberculosis in primary-care settings in Africa: a multicentre, randomised, controlled trial. *The Lancet* 2014; 383 (9915):424-435. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62073-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62073-5)

TEIXEIRA, A. Q. *et al.* Tuberculose: conhecimento e adesão às medidas profiláticas em indivíduos contatos da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 116-129, mar. 2020.

World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2019. Geneva: WHO; 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>.

WHO. Global Tuberculosis Report 2014. Disponível em: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/).