








## COMPLETUDE DOS DADOS DE TUBERCULOSE PULMONAR EM ADULTOS NOTIFICADOS EM BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, DE 2001 A 2020: ESTUDO TRANSVERSAL

COMPLETENESS OF PULMONARY TUBERCULOSIS DATA IN ADULTS REPORTED IN BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, FROM 2001 TO 2020: CROSS-SECTIONAL STUDY

EXHAUSTIVIDAD DE LOS DATOS SOBRE TUBERCULOSIS PULMONAR EN ADULTOS NOTIFICADOS EN BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, DE 2001 A 2020: ESTUDIO TRANSVERSAL

 Giselle Lima de Freitas<sup>1</sup>  
 Beatriz do Carmo Veloso de Oliveira<sup>1</sup>  
 Larissa Solari Spelta<sup>1</sup>  
 Lívia Cerf Quintero<sup>1</sup>  
 Juliana Veiga Costa Rabelo<sup>2</sup>  
 Thiago Gomes Gontijo<sup>1</sup>  
 Ricardo Alexandre Arcêncio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Escola de Enfermagem - EE, Belo Horizonte, MG - Brasil.

<sup>2</sup>Secretaria Municipal de Saúde - SMS, Belo Horizonte, MG - Brasil.

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo - USP, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Ribeirão Preto, SP - Brasil.

**Autor Correspondente:** Beatriz do Carmo Veloso de Oliveira

**E-mail:** beatrizcvo17@gmail.com

### Contribuições dos autores:

**Análise Estatística:** Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta; **Coleta de Dados:** Giselle L. Freitas, Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta; **Conceitualização:** Giselle L. Freitas, Ricardo A. Arcêncio; **Gerenciamento do Projeto:** Giselle L. Freitas, Ricardo A. Arcêncio; **Investigação:** Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta, Lívia C. Quintero; **Metodologia:** Giselle L. Freitas, Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta, Lívia C. Quintero; **Redação - Preparo do Original:** Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta, Lívia C. Quintero, Thiago G. Gontijo, Juliana V. Rabelo; **Redação - Revisão e Edição:** Giselle L. Freitas, Thiago G. Gontijo, Juliana V. Rabelo; **Software:** Beatriz C. V. Oliveira, Larissa S. Spelta; **Supervisão:** Giselle L. Freitas, Ricardo A. Arcêncio; **Validação:** Giselle L. Freitas, Ricardo A. Arcêncio; **Visualização:** Giselle L. Freitas, Ricardo A. Arcêncio.

**Fomento:** Não houve financiamento.

**Submetido em:** 19/12/2023

**Aprovado em:** 18/11/2024

### Editores Responsáveis:

 Alexandra Dias Moreira  
 Tânia Couto Machado Chianca

### RESUMO

**Objetivo:** analisar a completude das fichas de notificação e do acompanhamento mensal dos casos de tuberculose pulmonar em adultos notificados em Belo Horizonte, entre 2001 e 2020. **Métodos:** trata-se de um estudo descritivo dos casos de tuberculose pulmonar em adultos, notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação de Belo Horizonte, abrangendo o período de 2001 a 2020. A completude dos campos foi classificada em “excelente”, para valores iguais ou superiores a 90%; “regular”, para aqueles entre 70 e 89,9%; e “ruim”, para índices abaixo de 70%. **Resultados:** foram notificados 16.904 casos de tuberculose no período em questão. Observou-se que a completude das informações sociodemográficas foi classificada como regular ou ruim. Quanto à completude, os dados relacionados à situação clínica e ao encerramento dos casos foram classificados como regulares; já os dados referentes aos exames de diagnóstico, ao acompanhamento e ao tratamento diretamente observado foram classificados como ruins. Apenas as variáveis de preenchimento obrigatório alcançaram uma completude classificada como excelente. **Conclusão:** o não preenchimento ou o preenchimento inadequado das fichas de notificação gera uma falsa impressão de completude, situação essa que pode comprometer a identificação precisa da realidade da doença e das possíveis repercussões do tratamento.

**Palavras-chave:** Tuberculose Pulmonar; Atenção Primária à Saúde; Sistemas de Informação de Saúde; Notificação; Base de Dados.

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze the completeness of notification forms and monthly monitoring of cases of pulmonary tuberculosis in adults reported in Belo Horizonte, between 2001 and 2020. **Methods:** this is a descriptive study of cases of pulmonary tuberculosis in adults, reported in the Notifiable Diseases Information System of Belo Horizonte, covering the period from 2001 to 2020. The completeness of the fields was classified as “excellent”, for values equal to or greater than 90%; “regular”, for those between 70 and 89.9%; and “poor”, for rates below 70%. **Results:** 16,904 cases of tuberculosis were reported during the period in question. It was observed that the completeness of sociodemographic information was classified as regular or poor. Regarding completeness, data related to the clinical situation and case closure were classified as regular; data relating to diagnostic tests, monitoring and directly observed treatment were classified as poor. Only mandatory variables achieved completeness rated as excellent. **Conclusion:** failure to complete or inadequately complete notification forms creates a false impression of completeness, a situation that may compromise the accurate identification of the reality of the disease and the possible repercussions of treatment.

**Keywords:** Tuberculosis, Pulmonary; Primary Health Care; Health Information Systems; Notification; Database.

### RESUMEN

**Objetivo:** analizar la integridad de los formularios de notificación y seguimiento mensual de los casos de tuberculosis pulmonar en adultos notificados en Belo Horizonte, entre 2001 y 2020. **Métodos:** se trata de un estudio descriptivo de los casos de tuberculosis pulmonar en adultos notificados en el Informativo de Enfermedades de Belo Horizonte, y Sistema de Notificación, que abarca el período de 2001 a 2020. La integridad de los campos se clasificó en “excelente”, para valores iguales o superiores al 90%; “regular”, para aquellos entre 70 y 89,9%; y “malo”, para tasas inferiores al 70%. **Resultados:** en el período en cuestión se notificaron 16.904 casos de tuberculosis. Se observó que la integridad de la información sociodemográfica se clasificó como regular o mala. En cuanto a la exhaustividad, los datos relacionados con la situación clínica y el cierre del caso se clasificaron como regulares; los datos relacionados con los exámenes de diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento observado directamente se clasificaron como deficientes. Sólo las variables obligatorias alcanzaron la completitud clasificada como excelente. **Conclusión:** la falta de cumplimentación o cumplimentación inadecuada de los formularios de notificación genera una falsa impresión de exhaustividad, situación que puede comprometer la identificación precisa de la realidad de la enfermedad y las posibles repercusiones del tratamiento.

**Palabras clave:** Tuberculosis Pulmonar; Atención Primaria de Salud; Sistemas de Información en Salud; Notificación; Base de datos.

### Como citar este artigo:

Freitas GL, Oliveira BCV, Spelta LS, Quintero LC, Gontijo TG, Rabelo JVC, Arcêncio RA. Completude dos dados de tuberculose pulmonar em adultos notificados em Belo Horizonte, Minas Gerais, de 2001 a 2020: estudo transversal. REME - Rev Min Enferm [Internet]. 2025[citado em \_\_\_\_];29:e-1563. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2025.49258>

## INTRODUÇÃO

Caracterizada como problema de saúde pública mundial, a tuberculose (TB) representa a nona principal causa de morte em adultos, além de ser considerada uma doença reemergente em países desenvolvidos<sup>(1)</sup>. No Brasil, a TB configura-se como um problema persistente, refletindo o nível de desenvolvimento socioeconômico do país e as deficiências na organização e gestão dos sistemas de saúde<sup>(2)</sup>. Alguns fatores associados ao diagnóstico e à elevada prevalência da TB incluem a falta de serviços básicos de saúde, a pobreza, o abuso de álcool, de tabaco e de outras drogas, o histórico de encarceramento, a população em situação de vulnerabilidade social, a coinfeção de tuberculose com o vírus da imunodeficiência humana (TB-HIV) e a associação de tuberculose com a diabetes mellitus (TB-DM)<sup>(3)</sup>.

Estima-se que, em 2021, 10,6 milhões de pessoas foram acometidas por TB no mundo, correspondendo a uma incidência de 134 casos por 100.000 habitantes<sup>(4)</sup>. No Brasil, no mesmo ano, foram notificados 68.271 casos novos de TB, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 32 casos por 100 mil habitantes<sup>(5)</sup>. No estado de Minas Gerais, foram notificados 3.021 casos novos de TB, equivalente a uma incidência de 14 casos por 100 mil habitantes<sup>(6)</sup>. Nesse estado, a macrorregião de saúde com o maior número de casos, entre 2015 e 2020, foi a central (35,43%), onde se localiza Belo Horizonte<sup>(7)</sup>.

Conhecer o perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB, bem como os agravos associados e as estratégias de acompanhamento e de encerramento dos casos, tornou-se possível no país com a criação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, em 1975, e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em 1993. Esta última instituição estabeleceu como obrigatoriedade a notificação dos casos diagnosticados na base de dados desses sistemas no território nacional<sup>(8)</sup>. A adequada notificação permite a investigação dos casos, o acompanhamento do tratamento e a contínua consolidação e avaliação de dados para o controle da TB no Brasil<sup>(9)</sup>. O SINAN é uma ferramenta que possibilita análises epidemiológicas para a identificação de situações de risco, o planejamento de políticas públicas e a elaboração de ações de prevenção e promoção da saúde<sup>(10)</sup>.

Desafios para o acompanhamento e a vigilância em saúde dos casos de TB incluem o elevado abandono do tratamento, a baixa investigação de contatos, a pouca realização do tratamento diretamente observado (TDO) e a incompletude dos dados das fichas de notificação e acompanhamento<sup>(11-13)</sup>. A completude dos dados é essencial para a vigilância epidemiológica da TB, sendo

considerada um marcador de qualidade e possibilitando o conhecimento do desenvolvimento da doença, as prioridades de intervenções e a avaliação das ações desenvolvidas<sup>(11)</sup>. Em uma cidade com a complexidade de Belo Horizonte, a completude dos dados é fundamental para um planejamento estratégico efetivo, permitindo a utilização mais eficiente de recursos e o planejamento de ações de saúde que respondam às necessidades da população. Assim, o combate à TB demanda uma abordagem que envolva tanto ações curativas quanto vigilância epidemiológica e políticas de proteção social<sup>(13)</sup>.

Reconhece-se a necessidade de atualização e correto preenchimento dos registros de diagnóstico e acompanhamento da tuberculose, com elevados níveis de completude, a fim de garantir informações de qualidade. A análise da completude dos registros do banco de dados do SINAN/TB é crucial para auxiliar profissionais e gestores de saúde na avaliação e qualificação da vigilância epidemiológica da TB. O objetivo deste trabalho foi analisar a completude das fichas de notificação e do acompanhamento mensal dos casos de TB pulmonar em adultos notificados em Belo Horizonte, entre 2001 e 2020.

## MÉTODOS

Estudo descritivo realizado com dados da Ficha de Notificação de Tuberculose e de Acompanhamento Mensal da Tuberculose do SINAN da cidade de Belo Horizonte, entre 2001 e 2020. A ficha de notificação é um questionário físico, preenchido pelos serviços de saúde em níveis local, estadual e federal, sendo a notificação dos casos de TB responsabilidade dos profissionais de saúde<sup>(9)</sup>. Em 2021, a incidência de TB no município foi de 16,1 por 100 mil habitantes<sup>(6)</sup>.

A população do estudo foi composta por todos os casos de tuberculose pulmonar em adultos, notificados no SINAN em Belo Horizonte, no período de 2001 a 2020, totalizando 16.904 registros. Foram excluídos os casos de tuberculose extrapulmonar, associados ou não à TB pulmonar. As variáveis de estudo incluíram:

a) sociodemográficas: sexo (feminino e masculino), idade, raça (branca, preta, amarela, parda e indígena), escolaridade (analfabeto, fundamental I incompleto, fundamental I completo, fundamental II incompleto, fundamental II completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, educação superior incompleto, educação superior completo), população privada de liberdade, população em situação de rua (PSR), população imigrante e beneficiários de programas de transferência de renda do governo (sim ou não para cada item);

b) situação clínica e de encerramento: tipo de entrada (caso novo, recidiva, reingresso, transferência e pós-óbito), situação de encerramento (cura, abandono, óbito por tuberculose, óbito por outras causas, transferência, mudança de diagnóstico, tuberculose com resistência a drogas, mudança de esquema, falência, abandono primário, continuação de tratamento) e agravos como AIDS, alcoolismo, diabetes, doença mental, uso de drogas e tabagismo (sim ou não para cada item);

c) exames de diagnóstico, exames de acompanhamento e o TDO: baciloscopia de primeira e segunda amostras, teste de HIV, radiografia do tórax, teste molecular rápido para TB (TRM-TB), histopatologia, cultura de escarro, teste de sensibilidade e as baciloscopias de acompanhamento mensal até o sexto mês, além da realizada após o sexto mês de tratamento e o TDO (sim ou não para cada item).

Variáveis como “beneficiário do governo”, “PSR”, “população migrante”, “agravo drogas”, “agravo tabagismo” e “TRM-TB” foram incorporadas à ficha de notificação a partir de 2015.

A completude refere-se ao grau de preenchimento da variável, avaliada pela quantidade de notificações. Para a análise, considerou-se a estratificação da completude em “excelente”, “regular” e “ruim”, onde: “excelente” corresponde a preenchimento maior ou igual a 90%; “regular”, preenchimento de 70 a 89,9%; e “ruim”, preenchimento da variável abaixo de 70%<sup>(14)</sup>. Optou-se pela análise da

completude das variáveis por período - 2001-2005; 2006-2010; 2011-2014; e 2015-2020 - para permitir a comparação e análise da evolução e dos períodos de alteração da ficha de notificação<sup>(15)</sup>.

As informações não preenchidas ou marcadas como ignoradas foram consideradas como dados faltantes. A análise descritiva dos dados enfocou a completude dos campos de preenchimento obrigatório e essenciais nas fichas de notificação e acompanhamento da tuberculose, diferenciando os campos obrigatórios - essenciais para a inclusão da notificação no SINAN - dos campos essenciais, que não impedem a inserção da ficha no sistema<sup>(14)</sup>. As variáveis obrigatórias analisadas foram idade, sexo, tipo de entrada, exame histopatológico, Raios-X, baciloscopia de primeira amostra, cultura de escarro, teste de HIV e situação de encerramento. A análise de distribuição de frequências absolutas e relativas da completude das variáveis foi realizada utilizando o Microsoft Excel 2019.

O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG), em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

## RESULTS

A amostra do estudo foi composta por 16.904 casos de TB pulmonar. No período de 2001 a 2005, foram

Tabela 1. Completeness of the sociodemographic data of the notification of pulmonary tuberculosis in adults from 18 years old, in the System of Information on Notification of Adverse Events. Belo Horizonte, MG, 2001-2020.

Variáveis	Período (ano)							
	2001-2005		2006-2010		2011-2014		2015-2020	
	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação
Sexo±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
Idade±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
Raça	68,2	Ruim	78,1	Regular	78,0	Regular	88,8	Regular
Escolaridade	57,1	Ruim	43,2	Ruim	36,5	Ruim	32,0	Ruim
PPL	29,9	Ruim	74,6	Regular	91,8	Excelente	89,6	Regular
PSR*	-	-	-	-	-	-	89,4	Regular
Imigrante*	-	-	-	-	-	-	89,3	Regular
Beneficiário do governo*	-	-	-	-	-	-	43,4	Ruim

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SINANNET/SMSA-BH

PPL: População Privada de Liberdade;

PSR: População em Situação de Rua

\* Adicionados a partir de 2015

± Variáveis de preenchimento obrigatório nas fichas

registrados 4.917 casos; entre 2006 e 2010, observou-se um total de 4.704 casos; nos anos de 2011 a 2014, foram reportados 3.214 casos de TB pulmonar; e, de 2015 a 2020, foram notificados 4069 casos.

A Tabela 1 demonstra a completude das variáveis sociodemográficas registradas nas fichas de notificação de TB. As variáveis idade e sexo, que são itens obrigatórios na ficha, mantiveram uma completude classificada como excelente ao longo de todo o período analisado. Em contrapartida, a variável referente à escolaridade apresentou completude classificada como insatisfatória. O percentual de completude da variável raça foi de 68,3%, de 2001 a 2005, aumentando para 88,8% de 2015 a 2020. As variáveis relacionadas ao tipo de população, inseridas em 2015, demonstraram completude considerada mediana. A variável concernente aos beneficiários de programas governamentais foi preenchida esparsamente e teve seu grau de completude classificado como insatisfatório, 2015 e 2020, período no qual foi adicionada à ficha de notificação.

No que tange às informações sobre condições associadas, que são campos de preenchimento não obrigatório, de maneira geral, apresentaram maior completude ao longo do período. Entre 2001 e 2010, essas informações tinham completude considerada insatisfatória, porém, a partir de 2011, alcançaram um nível de completude

classificado como regular, com exceção da condição de AIDS, que obteve completude regular somente a partir de 2015 (Tabela 2). Unicamente as variáveis tipo de entrada e situação de encerramento, de preenchimento obrigatório, mantiveram completude classificada como excelente em toda a série histórica.

Quanto às informações relativas aos exames diagnósticos e de acompanhamento, foi constatado que a completude nos exames histopatológicos, raio-X, baciloscopia da primeira amostra, cultura de escarro e HIV, que são itens de preenchimento obrigatório, permaneceu excelente durante todo o período estudado; enquanto os demais exames apresentaram classificação insatisfatória, incluindo o TRM-TB, campo inserido na ficha em 2015. As informações relacionadas ao TDO foram escassamente registradas no período analisado, sendo categorizadas como insatisfatórias, na maioria dos casos (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta as variáveis que obtiveram completude inferior a 50%, seja por não preenchimento do campo ou por registro da informação como “ignorada”. Nota-se que as variáveis sociodemográficas “escolaridade” e “beneficiário do governo” apresentaram um elevado percentual de registros ignorados, assim como as variáveis relativas aos agravos “diabetes”, “AIDS” e “doença mental”. As variáveis referentes aos exames de acompanhamento registraram alto percentual de não preenchimento.

Tabela 2. Completude dos dados clínicos e da situação de encerramento da ficha de notificação de tuberculose pulmonar em adultos a partir de 18 anos, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Belo Horizonte, MG, 2001-2020.

Variáveis	Período (ano)							
	2001-2005		2006-2010		2011-2014		2015-2020	
	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação
Tipo de entrada±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
Situação de encerramento±	100,0	Excelente	99,9	Excelente	99,7	Excelente	96,4	Excelente
AIDS	11,7	Ruim	46,9	Ruim	66,4	Ruim	82,6	Regular
Alcoolismo	16,7	Ruim	56,5	Ruim	75,7	Regular	84,6	Regular
Diabetes	4,2	Ruim	50,0	Ruim	72,5	Regular	84,9	Regular
Doença mental	2,2	Ruim	47,7	Ruim	70,5	Regular	82,6	Regular
Drogas*	-	-	-	-	-	-	79,9	Regular
Tabagismo*	-	-	-	-	-	-	82,9	Regular

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SINANET/SMSA-BH

\* Adicionados a partir de 2015

± Variáveis de preenchimento obrigatório nas fichas

Tabela 3. Completeness of the group of diagnostic and follow-up exams, and Directly Observed Therapy (DOT) in the notification card of pulmonary tuberculosis in adults aged 18 years and over, in the Information System of Notifiable Diseases, Belo Horizonte, MG, 2001-2020.

Variáveis	Período (ano)							
	2001-2005		2006-2010		2011-2014		2015-2020	
	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação	%	Classificação
BAAR 1ª amostra±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
BAAR 2ª amostra	29,9	Ruim	71,6	Regular	86,8	Regular	0,1	Ruim
HIV±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
Raio X±	98,7	Excelente	99,1	Excelente	98,3	Excelente	97,4	Excelente
TRM TB*	-	-	-	-	-	-	29,9	Ruim
Histopatológico±	97,8	Excelente	97,4	Excelente	95,7	Excelente	94,7	Excelente
Cultura de escarro±	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente	100,0	Excelente
Teste sensibilidade	0,0	Ruim	0,0	Ruim	2,7	Ruim	29,9	Ruim
BAAR acomp 1º mês	2,2	Ruim	58,5	Ruim	66,6	Ruim	58,3	Ruim
BAAR acomp 2º mês	63,9	Ruim	65,3	Ruim	57,6	Ruim	48,0	Ruim
BAAR acomp 3º mês	1,3	Ruim	43,4	Ruim	52,2	Ruim	44,6	Ruim
BAAR acomp 4º mês	51,0	Ruim	52,4	Ruim	47,6	Ruim	41,1	Ruim
BAAR acomp 5º mês	45,1	Ruim	45,8	Ruim	40,8	Ruim	34,7	Ruim
BAAR acomp 6º mês	1,0	Ruim	35,5	Ruim	43,0	Ruim	37,6	Ruim
BAAR após 6º mês	0,0	Ruim	0,0	Ruim	4,3	Ruim	16,0	Ruim
TDO Realizado	3,6	Ruim	64,3	Ruim	82,7	Regular	55,1	Ruim

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SINANET/SMSA-BH

BAAR: Baciloscopia Alcool-ácido Resistente; TRM: Teste Rápido Molecular; TDO: Tratamento Diretamente Observado.\* Adicionados a partir de 2015

± Variáveis de preenchimento obrigatório nas fichas

Tabela 4. Número e percentual de dados ausentes nas variáveis com mais de 50% de falta na ficha de notificação de tuberculose pulmonar, em adultos a partir de 18 anos, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Belo Horizonte, MG, 2001-2020.

Variáveis	Total	Ignorado	Não preenchimento
	n (%)	n (%)	n (%)
Escolaridade	9581 (56,6)	7344 (76,6)	2237 (23,3)
Beneficiário do governo	2303 (56,6)	2231 (96,8)	72 (3,1)
Diabetes	8554 (50,6)	6434 (75,2)	2120 (24,7)
AIDS	8622 (51,0)	6810 (78,9)	1812 (21,0)
Doença mental	8918 (52,7)	6675 (74,8)	2243 (25,1)
Outro	10117 (59,8)	6965 (68,8)	3152 (31,1)
Antirretroviral	16436 (97,2)	54 (0,3)	16382 (99,6)
BAAR após 6º mês	16112 (95,3)	0 (0,0)	16112 (100,0)
Teste sensibilidade	15596 (92,2)	2 (0,0)	15594 (99,9)

Continua...



continuação...

Tabela 4. Número e percentual de dados ausentes nas variáveis com mais de 50% de falta na ficha de notificação de tuberculose pulmonar, em adultos a partir de 18 anos, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Belo Horizonte, MG, 2001-2020.

Variáveis	Total	Ignorado	Não preenchimento
	n (%)	n (%)	n (%)
BAAR acomp 6º mês	12263 (72,5)	0 (0,0)	12263 (100,0)
BAAR acomp 3º mês	11302 (66,8)	0 (0,0)	11302 (100,0)
BAAR acomp 5º mês	9802 (57,9)	0 (0,0)	9802 (100,0)
BAAR acomp 1º mês	9522 (56,3)	0 (0,0)	9522 (100,0)
BAAR 2ª amostra	9264 (54,8)	0 (0,0)	9264 (100,0)
BAAR acomp 4º mês	8723 (51,6)	0 (0,0)	8723 (100,0)
TDO Realizado	8800 (52,0)	1313 (14,9)	7487 (85,0)

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SINANET/SMSA-BH  
 BAAR: Baciloscopia Alcool-ácido Resistente; TDO: Tratamento Diretamente Observado  
 \*Missing total entre 2001-2020

## DISCUSSÃO

A completude dos campos da ficha de notificação e do boletim de acompanhamento mensal da tuberculose pulmonar em adultos foi predominantemente classificada como insatisfatória na cidade de Belo Horizonte, entre 2001 e 2020. Ressalta-se que, no que concerne aos dados sociodemográficos, somente os itens de preenchimento obrigatório, sexo e idade, foram considerados com nível de completude excelente. Informações cruciais contidas na ficha de notificação, tais como raça, escolaridade, a condição de beneficiário de programas de transferência de renda e a pertença a grupos considerados especiais, além de dados acerca de comorbidades, seguimento e tratamento diretamente observado, foram avaliadas como tendo completude regular ou insatisfatória. Ao analisar os períodos, notou-se um incremento na completude do campo raça com o passar dos anos. De 2001 a 2005, a completude foi categorizada como insatisfatória (68,3%) e, de 2015 a 2020, evoluiu para regular (88,8%). A variável escolaridade manteve-se com completude insatisfatória em todos os períodos avaliados. A escassez de informações sobre os dados sociodemográficos pode impedir uma caracterização fidedigna do perfil mais afetado pela tuberculose.

A tuberculose pulmonar é uma enfermidade cuja ocorrência está intrinsecamente relacionada a fatores sociais, razão pela qual afeta primordialmente populações vulnerabilizadas, majoritariamente compostas por indivíduos negros, de baixa escolaridade, de baixa renda e beneficiários de auxílio governamental<sup>(16)</sup>. Embora o

tratamento esteja disponível através do Sistema Único de Saúde, a doença pode resultar em afastamento do trabalho ou redução da produtividade laboral, acarretando impactos econômicos para o paciente e sua família, oriundos de despesas com transporte e alimentação, o que pode contribuir para o abandono do tratamento<sup>(17)</sup>.

Há implicações sociais significativas e agravamento da condição socioeconômica dos pacientes, sobretudo aqueles em situação de vulnerabilidade<sup>(18)</sup>. O baixo índice de preenchimento dos campos relacionados às informações sociodemográficas, como escolaridade, renda e ser beneficiário de renda do governo, dificulta a identificação dos grupos mais vulneráveis social e economicamente e o direcionamento eficaz de intervenções. Em face dos impactos sociais e econômicos da enfermidade, especialmente em grupos vulnerabilizados, pesquisas apontam para a necessidade de incentivos, a exemplo de cestas de suplementação alimentar e vale-transporte, a fim de fomentar a adesão ao tratamento<sup>(6,19)</sup>.

No estudo, os campos relativos às informações clínicas dos casos, essenciais para o planejamento das estratégias de tratamento, apresentaram uma completude insatisfatória nos períodos iniciais, mas atingiram um nível de preenchimento regular de 2015 a 2020. Apenas as variáveis tipo de entrada e situação de encerramento alcançaram nível de preenchimento excelente. As comorbidades associadas à tuberculose impactam a forma como o paciente deve ser acompanhado pelos profissionais de saúde, sendo essencial considerar, de modo

especial, indivíduos afetados simultaneamente por TB e AIDS e DM<sup>(20,21)</sup>.

Com o surgimento da epidemia de AIDS em 1980, o número de casos de tuberculose aumentou 12% no Brasil, e observou-se que os casos de coinfeção TB/HIV tiveram maior risco de falha terapêutica, multirresistência e três vezes mais risco de óbito comparados aos pacientes sem coinfeção<sup>(20)</sup>. Indivíduos com coinfeção DM/TB têm três vezes mais chances de desenvolver TB ativa, em razão da supressão da resposta imune causada pelo diabetes<sup>(21)</sup>. Assim, sugere-se que os casos de coinfeção TB/HIV e DM/TB sejam acompanhados de maneira mais próxima e criteriosa, sendo essencial o registro adequado do comorbidade e a capacitação profissional para a promoção de assistência e vigilância efetivas desses pacientes.

A tuberculose exige pelo menos seis meses de tratamento com um esquema terapêutico multidrogas<sup>(22)</sup>. Portanto, é imperativo que o acompanhamento e a realização dos exames periódicos sejam corretamente registrados nas fichas de acompanhamento, algo que não foi observado no presente estudo. Os únicos campos que apresentaram um grau de preenchimento excelente foram os relativos ao registro dos testes diagnósticos, incluindo baciloscopia da primeira amostra, cultura de escarro, radiografia e histopatologia. O exame de diagnóstico TRM-TB, implementado em Belo Horizonte em maio de 2015, obteve um índice de completude considerado ruim no período de 2015 a 2020 (29,93%).

A tuberculose multirresistente (TB-MDR), que se caracteriza pela resistência simultânea aos antibióticos rifampicina e isoniazida, é uma das formas mais preocupantes da doença. Para auxiliar em seu controle, foi implementado o teste rápido molecular - TRM, visando otimizar o diagnóstico e reduzir o tempo de obtenção do resultado, além de identificar a resistência à rifampicina<sup>(19)</sup>. Esse método é indicado tanto para a triagem de novos casos de TB pulmonar em adultos e adolescentes quanto para os casos de retratamento, a fim de verificar a resistência à medicação<sup>(23)</sup>. O uso desse método e o registro adequado do resultado do exame na ficha de notificação podem trazer benefícios, especialmente para as populações vulnerabilizadas, pois um diagnóstico mais ágil possibilita o tratamento precoce e, por conseguinte, a interrupção da cadeia de transmissão da doença.

Os campos da ficha relativos aos exames de acompanhamento apresentaram uma completude insatisfatória. Tal resultado está alinhado com um estudo realizado nos centros urbanos com a maior carga de TB no Brasil, incluindo a cidade de Belo Horizonte, de 2001 a 2006, que apontou falhas no preenchimento e na falta

de acompanhamento dos casos<sup>(24)</sup>. O Ministério da Saúde recomenda que sejam realizadas baciloscopias mensais, principalmente nos segundo, quarto e sexto meses<sup>(13)</sup>. Convém observar que, a maioria dos testes de acompanhamento são baciloscopias e que a redução da produção de escarro, decorrente do sucesso do tratamento, pode dificultar a realização do exame, o mais apropriado, portanto, seria marcar a opção 'não se aplica' nos campos pertinentes a essa informação.

Cabe destacar a baixa completude do campo relativo ao TDO, que constitui uma estratégia importante de monitoramento do tratamento dos pacientes com TB. O vínculo estabelecido entre o usuário e o sistema de saúde por meio do TDO é crucial, principalmente para as populações vulnerabilizadas, que apresentam um maior risco de interrupção do tratamento<sup>(25)</sup>. A Atenção Primária à Saúde é considerada o ponto de entrada para o tratamento e acompanhamento dos pacientes com TB<sup>(22)</sup>. Recomenda-se que o TDO seja efetuado por uma equipe multidisciplinar integrada e que o preenchimento desse dado seja adequado para análise e avaliação da execução e eficácia do TDO, que atualmente são registrados de forma insatisfatória.

Esta pesquisa teve como limitações o uso de dados secundários e a impossibilidade de estabelecimento de relações causais no período estudado. Embora o elevado número de informações faltantes ou ignoradas no sistema tenha sido uma realidade, o que poderia ser considerado uma limitação, a natureza e o objetivo do estudo destacam a necessidade de atenção ao registro, com o propósito de fortalecer a vigilância da tuberculose.

## CONCLUSÕES

A completude das fichas de caso de TB notificadas em adultos em Belo Horizonte foi classificada, predominantemente, como insatisfatória. Destacaram-se as variáveis consideradas essenciais, porém não obrigatórias, para o preenchimento, as quais são importantes para a caracterização do público afetado e da doença. Tais achados podem refletir tanto uma assistência inadequada quanto o desconhecimento sobre a necessidade de vigilância desse agravo. Observa-se que isso compromete tanto o diagnóstico preciso quanto o seguimento adequado das condutas terapêuticas. A falha nessas áreas pode resultar em um manejo clínico menos eficaz, retardando intervenções necessárias e prejudicando o prognóstico do paciente.

Essa situação pode, ainda, comprometer a identificação da real magnitude da doença e as possíveis repercussões do tratamento. Adicionalmente, pode interferir na qualidade da assistência, uma vez que a ausência de

informações clínicas relevantes pode modificar o tratamento. Em consequência do desconhecimento da realidade da doença, os processos decisórios podem levar a intervenções pouco efetivas. Portanto, é urgente a identificação das causas dessas fragilidades e a implementação de estratégias que aprimorem a completude das fichas de notificação de tuberculose, favorecendo assim uma assistência de saúde mais segura e eficiente.

## REFERÊNCIAS

- Bastos SH, Taminato M, Fernandes H, Figueiredo TMRM, Nichiata LY, Izumi LY, et al. Sociodemographic and health profile of TB/HIV co-infection in Brazil: a systematic review. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019[citado em 2023 ago. 30];72(5):1389-96. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0285>
- Hino P, Yamamoto TT, Bastos SH, Beraldo AA, Figueiredo TMRM, Bertolozzi MR. Tuberculosis in the street population: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021[citado em 2023 ago. 30];55:e03688. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019039603688>
- Moreira ASR, Kritski AL, Carvalho ACC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2020[citado em 2023 ago. 30];46(5):e20200015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Geneva: WHO; 2022[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2021. Geneva: WHO; 2021[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- Pereira ALG, Silva AF, Coimbra CO, Freitas LGR, Soares LS, Duarte PD, et al. Análise do perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Minas Gerais. *Braz J Health Rev* [Internet]. 2022[citado em 2023 ago. 30];5(2):4332-42. Disponível em: [10.34119/bjhrv5n2-028](https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-028)
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf>
- Andrade RLM, Spala MR, Silva G, Ribeiro FAS, Bertolde AI, Dantas A, et al. Doenças e agravos de notificação compulsória e condições socioambientais: estudo ecológico, Espírito Santo, 2011-2015. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2021[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000200019>
- Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC, Codenotti SB, Pelissari DM, et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020[citado em 2023 ago. 30];29(1):e2019017. Disponível em: [10.5123/S1679-49742020000100009](https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009)
- Ministério da Saúde (BR). Manual do gestor municipal do SUS 2. Brasília: Ministério da Saúde; 2021[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/02/manual\\_do\\_gestor\\_2021\\_F02-1.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/02/manual_do_gestor_2021_F02-1.pdf)
- Busatto C, Jarczewski CA, Dotta RM, Ely KZ, Silva PEA, Ramis IB, et al. Completeness of data from the information system of tuberculosis of people deprived of liberty in Rio Grande do Sul, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2022[citado em 2023 ago. 30];27(12). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022712.10162022>
- Silva GDM, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2017[citado em 2023 ago. 30];22:3307-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.18032017>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de Belo Horizonte. 2021[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>
- Canto VB, Nedel FB. Completeness of tuberculosis records in the Information System of Notifiable Diseases (Sinan) in Santa Catarina, Brazil, 2007-2016. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020[citado em 2023 ago. 30];29:e2019606. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300020>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde e da qualidade da informação. In: Análise da completude e da oportunidade das notificações do e-SUS Notifica, Brasil, 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2021[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude\\_brasil\\_2020\\_2021\\_situacao\\_saude\\_web.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude_brasil_2020_2021_situacao_saude_web.pdf/view)
- Gioseffi JR, Batista R, Brignol SM. Tuberculose, vulnerabilidades e HIV em pessoas em situação de rua: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2022[citado em 2023 ago. 30];56:43. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003964>
- Sá AMM, Santiago LA, Santos NV, Monteiro NP, Pinto PHA, Lima AM, et al. Causes of abandonment of treatment among carriers of tuberculosis. *Rev Soc Bras Clin Med* [Internet]. 2017[citado em 2023 ago. 30];15(3):155-60. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875434/sbcm\\_153\\_155-160.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875434/sbcm_153_155-160.pdf)
- Guidoni LM, Negri LSA, Carlesso GF, Zandonade E, Maciel ELN. Catastrophic costs in tuberculosis patients in Brazil: a study in five capitals. *Esc Anna Nery Rev Enferm* [Internet]. 2021[citado em 2023 ago. 30];25(5). Disponível em: [10.1590/2177-9465-EAN-2020-0546](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0546)
- Ballesterio JGA, Garcia JM, Bollela VR, Ruffino-Netto A, Dalcolmo MMP, Moncaio ACS, et al. Management of multidrug-resistant tuberculosis: main recommendations of the Brazilian guidelines. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2020[citado em 2023 ago. 30];46(2):e20190290. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20190290>
- Santos NP, Lirio M, Passos LAR, Dias JP, Kritski AL, Galvão-Castro B, et al. Completeness of notification records of tuberculosis in five capitals of Brazil with elevated incidence of the disease. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2013[citado em 2023 ago. 30];39(2):221-5. Disponível em: [https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/2013\\_39\\_2\\_14\\_portugues.pdf](https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/2013_39_2_14_portugues.pdf)
- Nascimento CV, Soares SM. Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa. *Rev Pan Salud Publica* [Internet]. 2019[citado em 2023 ago. 30];43:e21. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP2019.21>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância. Manual de Recomendações e Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2019[citado em 2023 ago. 30]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-controle-da-tuberculose-no-brasil-2a-ed.pdf/view>
- Catela M, Cerqueira SMA, Castela TO, Pereira MA, Santos SQ, Pozo FAD, et al. Rapid molecular test for tuberculosis: impact of its routine use at a referral hospital. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2018[citado em 2023 ago. 30];44(2):112-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000201>
- Malhão TA, Oliveira GR, Codenotti SB, Moherdaui F. Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2010[citado em 2023 ago. 30];19(3):245-56. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000300007>



25. Junges JR, Burille A, Tedesco J. Tratamento diretamente observado da tuberculose: análise crítica da descentralização. Interface [Internet]. 2020[citado em 2023 ago. 30];24. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.190160>
-