

Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente | Ministério da Saúde

Número Especial | Fev. 2023

Coinfecção TB-HIV | 2022



Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente | Ministério da Saúde

Número Especial | Fev. 2023

Coinfecção TB-HIV | 2022



Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
Ministério da Saúde

Número Especial | Fev. 2023

1969 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis

Coordenação Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias não Tuberculosas

SRTVN, quadra 701, via W5 Norte, lote D, Edifício PO 700, 5º andar - CEP 70719-040 – Brasília/DF

Disque-Saúde – 136

E-mail: tuberculose@saude.gov.br

Site: www.gov.br/saude

Coordenação geral:

Ana Cristina Garcia Ferreira

Angélica Espinosa Barbosa Miranda

Dráurio Barreira

Fernanda Dockhorn Costa

Organização:

José Nildo de Barros Silva Júnior

Kleydson Bonfim Andrade

Luiz Henrique Arroyo

Patricia Bartholomay

Rosana Elisa Gonçalves Gonçalves Pinho

Patrícia Carla dos Santos

Tiemi Arakawa

Colaboração:

Ana Roberta Pati Pascom

Artemir Coelho de Brito

Daiane Alves da Silva

Daniele Gomes Dell'Orti

Daniele Maria Pelissari

Denise Arakaki-Sanchez

Fernanda Dockhorn Costa

Geisa Poliane de Oliveira

Isabela de Lucena Heráclio

Layana Costa Alves

Liliana Romero Vega

Nicole Menezes de Souza

Regina Vianna Brizolara

Ronaldo de Almeida Coelho

Colaboração externa:

Gabriela Magnabosco

Rodrigo de Macedo Couto

Revisão Ortográfica:

Angela Gasperin Martinazzo

Projeto gráfico:

Necom/GAB/MS

Diagramação:

Marcos Cleuton de Oliveira

Normalização:

Editora MS/CGDI

ISSN 9352-7864

1. Tuberculose 2. Epidemiologia 3. Vigilância.

Título para indexação:

Epidemiological Report - TB-HIV co-infection 2022

Lista de figuras

Figura 1	Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids antes e depois da qualificação da base de dados. Brasil, 2010 a 2020	9
Figura 2	Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo município de residência. Brasil, 2020	10
Figura 3	Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids antes e depois da qualificação da base de dados, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020	11
Figura 4	Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids e percentual de casos com coinfeção TB-HIV cujo diagnóstico de HIV foi devido ao evento da tuberculose. Brasil, 2010 a 2020	12
Figura 5	Proporção dos casos com coinfeção TB-HIV cujo diagnóstico de HIV foi devido ao evento da tuberculose, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020	12
Figura 6	Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo faixa etária e sexo. Brasil, 2010 e 2020	13
Figura 7	Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo raça/cor. Brasil, 2010 a 2020	14
Figura 8	Proporção do uso de terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose com HIV/aids. Brasil, 2010 a 2020	16
Figura 9	Proporção do uso de terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020	17
Figura 10	Proporção do início de terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose. Brasil, 2010 a 2020	17
Figura 11	Proporção do início de terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2013 a 2020	18
Figura 12	Tempo para o início da terapia antirretroviral após o diagnóstico de HIV nos casos de coinfeção com tuberculose. Brasil, 2013 a 2020	19
Figura 13	Tempo para o início da terapia antirretroviral após o diagnóstico de HIV nos casos de coinfeção com tuberculose meníngea. Brasil, 2020	19
Figura 14	Proporção dos encerramentos de tratamento da tuberculose segundo a coinfeção com o HIV/aids, o uso da terapia antirretroviral e a contagem de CD4+. Brasil, 2019 a 2020	20
Figura 15	Proporção dos encerramentos de tratamento da tuberculose nos casos novos com HIV/aids em terapia antirretroviral, segundo a realização do tratamento diretamente observado para tuberculose. Brasil, 2018 a 2020	21
Figura 16	Distribuição de pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ ≤ 350 cél./mm ³ e monitoramento realizado, segundo o município de residência. Brasil, out/2020 a set/2022	22
Figura 17	Distribuição das ações realizadas no monitoramento do tratamento da infecção latente pelo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> para pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ > 350 cél./mm ³ . Brasil, out/2020 a set/2022	23
Figura 18	Distribuição das pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ ≤ 350 cél./mm ³ em <i>gap</i> de notificação e notificação/tratamento da infecção latente pelo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , segundo município. Brasil, out/2020 a set/2022	23
Figura 19	Fluxograma do relacionamento probabilístico entre as bases de dados da tuberculose e do HIV/aids. Brasil, 2010 a 2020	31
Figura 20	Datas utilizadas para definição do período do diagnóstico do HIV devido ao evento da tuberculose	32
Figura 21	Datas utilizadas para definição do período de uso da terapia antirretroviral durante o tratamento da tuberculose	32
Figura 22	Datas utilizadas para definição do período de uso da terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose	33

■ Lista de quadros e tabelas

Quadros

Quadro 1	Bases de dados utilizadas no relacionamento probabilístico	30
-----------------	--	----

Tabelas

Tabela 1	Características sociodemográficas e clínicas dos casos novos de tuberculose, com e sem HIV/aids. Brasil, 2020	15
Tabela 2	Coinfecção com HIV e uso da terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose após a qualificação da base de dados, segundo regiões e Unidades da Federação. Brasil, 2020	27
Tabela 3	Coinfecção com HIV e uso da terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose após a qualificação da base de dados, segundo regiões e capitais. Brasil, 2020	28

Sumário

APRESENTAÇÃO	6
INTRODUÇÃO	7
BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO COINFECÇÃO TB-HIV 2022.....	8
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
Coinfecção TB-HIV.....	9
Perfil sociodemográfico.....	13
Terapia antirretroviral	16
Encerramento de casos	20
Monitoramento do tratamento da ILTB em pessoas vivendo com HIV/aids com contagem de CD4+ \leq 350 cél./mL	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25
TABELAS	26
MÉTODO	29

APRESENTAÇÃO

O enfrentamento à coinfeção TB-HIV é ainda um grande desafio para o Brasil. Estratégias de controle da tuberculose (TB) e do HIV/aids precisam considerar desde questões que perpassam a história natural da sinergia entre esses agravos até os múltiplos aspectos que predispõem a população à exposição e ao adoecimento - incluindo as disparidades sociais e as barreiras para o acesso universal aos serviços de saúde. Somam-se ainda os impactos da pandemia de covid-19 na realização do diagnóstico e tratamento da TB e do HIV/aids, sendo o mais imediato a redução no número de notificações de pessoas com TB, assim como de pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA), e, consequentemente, de indivíduos com a coinfeção.

A redução de iniquidades e o fortalecimento do sistema de saúde, com o objetivo de ampliar o acesso ao cuidado e diminuir as lacunas de detecção, têm sido destacados como os temas centrais da agenda global da TB e do HIV/aids. Dentre os compromissos estabelecidos pela reunião de Alto Nível das Nações Unidas sobre Aids, realizada em 2021, está a expansão do acesso das PVHA às tecnologias para prevenção, rastreamento, diagnóstico, tratamento e vacinação para TB - e as metas de assegurar que 90% das PVHA recebam tratamento preventivo para TB, assim como diminuir as mortes por TB entre PVHA em 80% até 2025 (UNAIDS, 2021). As metas assinaladas na reunião de Alto Nível pelo Fim da TB de 2019, assim como os objetivos do *Plano Nacional pelo Fim da TB - Estratégias para 2021-2025*, também reforçam as ações colaborativas em TB-HIV.

Nesse contexto, o presente Boletim traz o panorama epidemiológico da coinfeção TB-HIV no Brasil de 2010 a 2020, o perfil das pessoas acometidas e informações essenciais sobre o desempenho de indicadores operacionais. Trata-se de subsídios relevantes para gestores e profissionais de saúde, setores parceiros, pesquisadores e sociedade civil, de forma que seja possível identificar, discutir e propor intervenções visando o alcance dos compromissos citados acima.

Como resultados desta publicação, destacamos pontos de alerta relacionados aos efeitos prejudiciais sobre a TB durante o período inicial da pandemia de covid-19, em 2020. A proporção de sucesso de tratamento em 2020 foi menor do que em 2019 nas pessoas acometidas. Somando-se a isso, houve aumento da proporção de óbitos.

Atividades-chave para reduzir o risco de morte em pessoas com a coinfeção, como a realização da terapia antirretroviral (TARV), e formas de apoio à adesão, como o tratamento diretamente observado (TDO), seguem com evidências de resultados favoráveis. As pessoas com coinfeção TB-HIV que fizeram uso de TARV ou que realizaram TDO apresentaram melhores resultados de desfecho.

Em 2020, um total de 64,2% das pessoas com a coinfeção realizou a TARV - resultado muito aquém do esperado. No entanto, destaca-se o aumento no uso dessa terapia de forma progressiva desde o início da série analisada (quando, em 2010, era de 41,7%), mostrando que as estratégias para a ampliação da realização da TARV vêm surtindo efeito e precisam ser intensificadas.

Um outro achado importante foi a diminuição constante, desde 2014, do percentual de coinfeção TB-HIV. Em 2020, 10,2% das pessoas com TB tinham a infecção pelo HIV. Embora essa porcentagem ainda represente uma carga considerável, a tendência de redução é um dado promissor.

Considerando um cenário em que o país ainda lida com os efeitos da pandemia de covid-19 e com as consequências da crise sanitária e econômica, é preciso reverter os retrocessos de 2020 e 2021, ao mesmo tempo em que é urgente acelerar os progressos observados ao longo dos últimos dez anos. O sucesso dessa tarefa demandará investimentos e inovações na vigilância e no cuidado, além do fortalecimento da articulação intra e intersetorial. Finalmente, destaca-se a importância da atuação coordenada entre as três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS). São os esforços conjuntos para operacionalizar estratégias de acordo com a necessidade e especificidades dos territórios que permitirão a qualificação da rede de atendimento e a conquista dos benefícios almejados às pessoas e comunidades afetadas pela coinfeção TB-HIV.

INTRODUÇÃO

Estima-se que um quarto da população mundial esteja infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, agente etiológico da TB, o que equivale a aproximadamente dois bilhões de pessoas. Cerca de 5% a 10% desses indivíduos desenvolverão a TB durante sua vida (OMS, 2022); no entanto, entre as PVHA, a chance de a infecção evoluir para a forma ativa da doença é de 15 a 21 vezes a da população geral (OMS, 2021). Adicionalmente, cumpre considerar que a TB se mantém como a principal causa de óbito entre as PVHA no mundo (OMS, 2022).

Em 2021, segundo o Relatório Global da TB, cerca de 10,6 milhões de pessoas adoeceram e aproximadamente 1,6 milhão morreram por essa causa (incluindo 187 mil óbitos em PVHA). No mesmo ano, 703 mil PVHA desenvolveram TB, das quais apenas 46% tiveram acesso à TARV (OMS, 2022).

O Brasil compõe a lista global de países com alta carga de TB e TB associada ao HIV (coinfecção TB-HIV) (OMS, 2022). Portanto, dentre os principais desafios para o alcance das metas mundiais propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para a eliminação da TB como problema de saúde pública até 2035 (*End TB Strategy*) e endossadas pelo *Plano Nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil*, destacam-se a intensificação das atividades colaborativas TB-HIV, das ações de prevenção e do cuidado integral voltado para as pessoas mais vulneráveis ao adoecimento por TB (BRASIL, 2021b).

Nesse âmbito, o Ministério da Saúde reforça a importância da identificação oportuna da TB por meio da investigação de quaisquer sinais e sintomas relacionados à doença nas PVHA. É imprescindível que em todas as visitas da PVHA aos serviços de saúde seja investigada a possibilidade de TB, ao passo que é fundamental que todas as pessoas com TB sejam investigadas quanto à infecção pelo HIV, preferencialmente com o uso do teste rápido para HIV.

É sabido que o diagnóstico laboratorial da TB em PVHA pode ser difícil, uma vez que essas pessoas tendem a ter apresentações atípicas da doença, como a maior frequência de formas paucibacilares, o que pode obstar o diagnóstico bacteriológico da doença (BRASIL, 2022a). No entanto, é preciso buscar meios para a efetivação do diagnóstico da TB nessa população, cabendo avaliar, ainda, a possibilidade de testagem rápida para TB em PVHA com imunodepressão por meio do teste rápido de fluxo lateral para detecção de lipoarabinomanano (LF-LAM), que detecta a presença do antígeno lipoarabinomanano em urina, além dos demais exames laboratoriais (BRASIL, 2021a; BRASIL, 2019).

Cabe destacar que o tratamento da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTb) é uma das principais estratégias para o controle da TB e o alcance das metas pactuadas, sendo fortemente recomendada para as PVHA em especial, uma vez que incide, ainda, na diminuição da mortalidade nessa população.

Ademais, é importante considerar que as iniquidades atreladas aos contextos sanitários locais, além das disparidades sociais, econômicas, comportamentais e culturais, sobrepostas à organização dos serviços de saúde, podem influenciar em situações de vulnerabilidade que favorecem a exposição e o adoecimento por TB e por HIV.

Somando-se a essa situação, o ano de 2020 foi marcado pelo início da pandemia de covid-19, que impactou a organização dos serviços de saúde, as ações de vigilância, o controle e a prestação de cuidados às pessoas com TB e HIV/aids, e, também, o tratamento preventivo. De acordo com o Boletim Epidemiológico TB de 2022, a emergência da covid-19 resultou em uma redução no número de notificações da doença em 2020. No Boletim Epidemiológico HIV/Aids de 2022, foi apresentada tendência de redução na detecção de HIV/aids no valor nacional, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com 41,8% e 38,1% de decréscimo, respectivamente (BRASIL, 2022b). Além disso, observou-se uma piora dos indicadores operacionais nos anos seguintes, como os relacionados ao desfecho do tratamento, o que ressalta a importância de qualificar as ações relacionadas ao cuidado centrado na pessoa com TB no país (BRASIL, 2022c).

Sendo assim, a qualificação do cuidado, oportunizada pela colaboração entre os serviços de HIV/aids e de TB, bem como o fortalecimento das ações de vigilância e de atenção voltadas para a oferta integral e integrada do cuidado (diagnóstico, tratamento, acompanhamento, prevenção e educação em saúde), integram o rol das estratégias prioritárias para eliminar a TB como problema de saúde pública no país (BRASIL, 2021b).

À vista disso, este Boletim Epidemiológico apresenta informações estratégicas sobre o panorama da coinfecção TB-HIV no Brasil, possibilitando a divulgação e a compreensão de aspectos inerentes às ações de enfrentamento à associação de ambos os agravos, para que os compromissos de eliminação da TB como problema de saúde pública no país sejam efetivamente alcançados.

Para a presente publicação, com vistas a qualificar as informações das pessoas com coinfecção TB-HIV no país, foi realizado um relacionamento probabilístico entre as seguintes bases de dados nacionais: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) da TB e do HIV/aids (Sinan-TB e Sinan-HIV/Aids); Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) relativas à TB e ao HIV/aids; Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos (LT) CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV (Siscel); e Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom). Ademais, realizou-se uma descrição do monitoramento do tratamento preventivo da TB em PVHA com contagem de CD4+ ≤ 350 cél./mL, extraído do Sistema de Monitoramento Clínico das Pessoas Vivendo com HIV/Aids (SIMC).

Por fim, ressalta-se que este Boletim tem como objetivo descrever o panorama epidemiológico da coinfecção TB-HIV no Brasil, apresentando o comportamento dos indicadores da coinfecção TB-HIV ao longo da série histórica de 2010 a 2020 e o perfil sociodemográfico, clínico e laboratorial das pessoas acometidas pela coinfecção.



Boletim epidemiológico coinfecção TB-HIV 2022

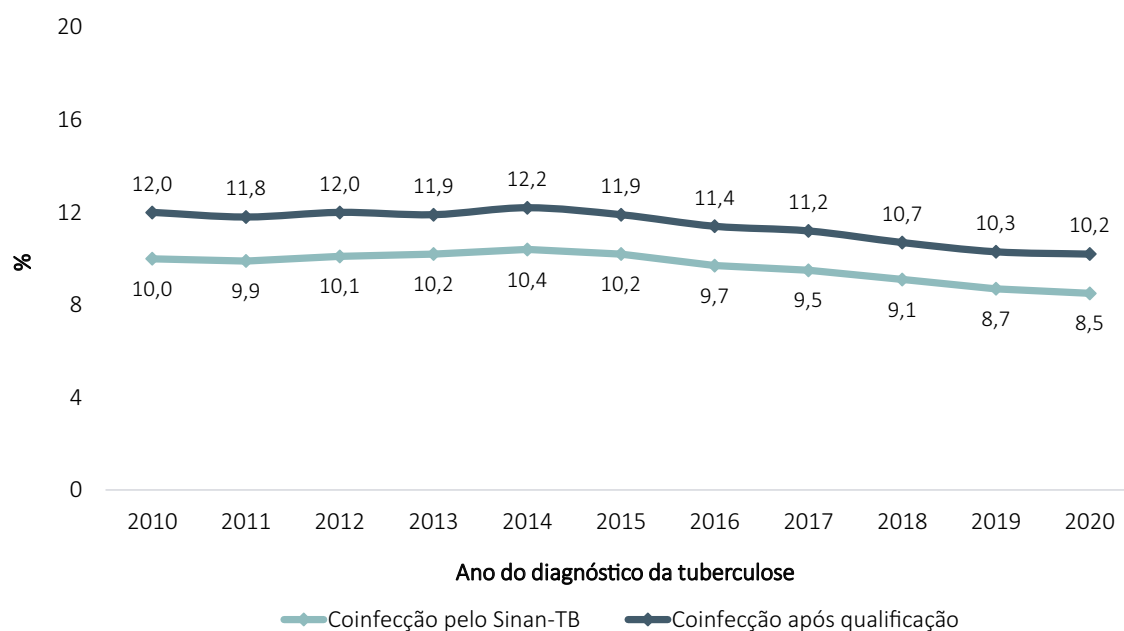
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Coinfecção TB-HIV

No Brasil, no período de 2001 a 2020, foram identificados 133.830 casos novos de coinfecção TB-HIV no Sinan-TB. Após o relacionamento probabilístico (*linkage*) das bases de dados, observou-se acréscimo de 28.496 (17,6%) casos novos na série histórica de 2001 a 2020 – em média, 1,9% (1.425) casos a mais ao ano.

A partir de 2014, observa-se uma redução consistente na proporção de casos novos com coinfecção TB-HIV no total de casos novos de TB, que passou de 12,2% (8.548 casos) em 2014 para 10,2% (7.038 casos) em 2020 (Figura 1).

Figura 1 – Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids antes e depois da qualificação da base de dados. Brasil, 2010 a 2020*

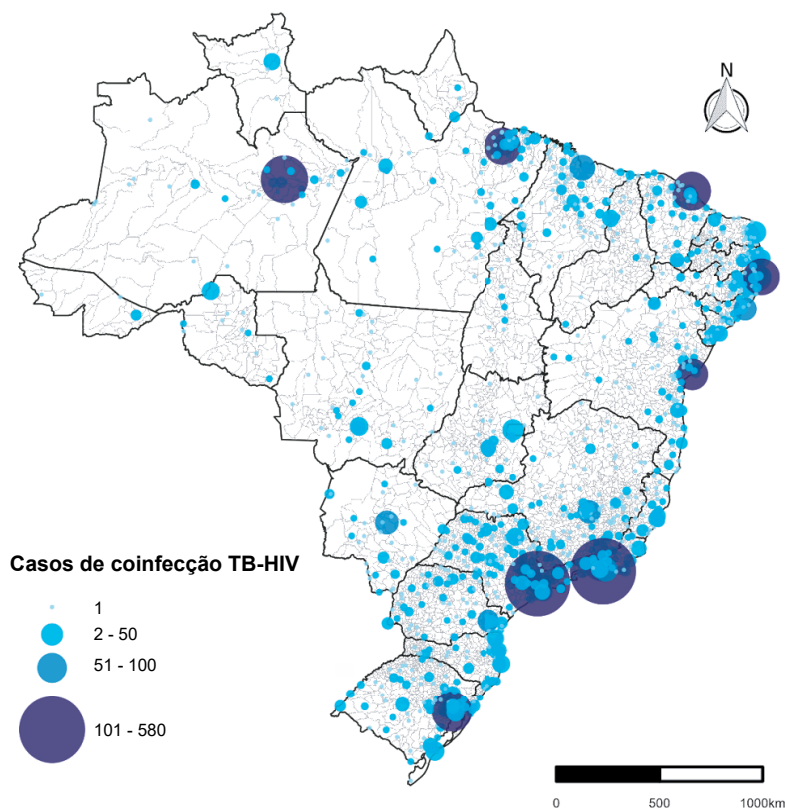


Fonte: Sinan-TB; base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Em 2020, 1.273 municípios brasileiros apresentaram um caso ou mais de coinfecção TB-HIV notificado (o que representou 22,9% dos municípios do país). Do total de municípios, 12,3% (n=686 municípios) notificaram apenas um caso de coinfecção TB-HIV e 10,2% (n=570 municípios) notificaram entre 2 e 50 casos. Entre aqueles com mais de 50 casos registrados, que representaram 0,3% (n=17 municípios) dos municípios do país, oito tiveram maior frequência de casos (101 a 580 casos de coinfecção TB-HIV), sendo todos capitais com população superior a um milhão de habitantes. Observou-se, também, maior distribuição dos casos em municípios da região litorânea do país (Figura 2).

O Rio de Janeiro foi a capital com maior número de casos (n=580 casos), seguida por São Paulo (n=567 casos) e Manaus (n=283 casos). Entre municípios com 101 a 580 casos de coinfecção TB-HIV registrados em 2020, dois se encontram no Sudeste (Rio de Janeiro e São Paulo), dois no Norte (Manaus e Belém), um no Sul (Porto Alegre) e três no Nordeste (Fortaleza, Recife e Salvador) do Brasil (Figura 2).

Figura 2 – Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo município de residência*. Brasil, 2020**

Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

**95 casos de coinfeção TB-HIV sem informação de município de residência.

Legenda: TB = tuberculose.

Considerando os dados qualificados, o Brasil apresentou 10,2% de casos de coinfeção TB-HIV entre os casos novos de TB notificados em 2020 (69.110 casos). Dez Unidades da Federação (UF) superaram essa proporção nacional, sendo duas no Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), com 16,3% e 15,1% de casos de coinfeção, respectivamente; duas no Centro-Oeste (Distrito Federal e Mato Grosso do Sul), computando 14,3% e 11,5% de coinfeção TB-HIV; uma no Norte (Amazonas), com 12,4% de casos de TB-HIV; e cinco no Nordeste (Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Ceará e Maranhão), com 12,4%, 11,7%, 10,7%, 10,6% e 10,4%, respectivamente. As menores proporções foram observadas no Acre, Amapá e Tocantins, que registraram 1,9%, 5,3% e 7,1% de casos de coinfeção TB-HIV, respectivamente.

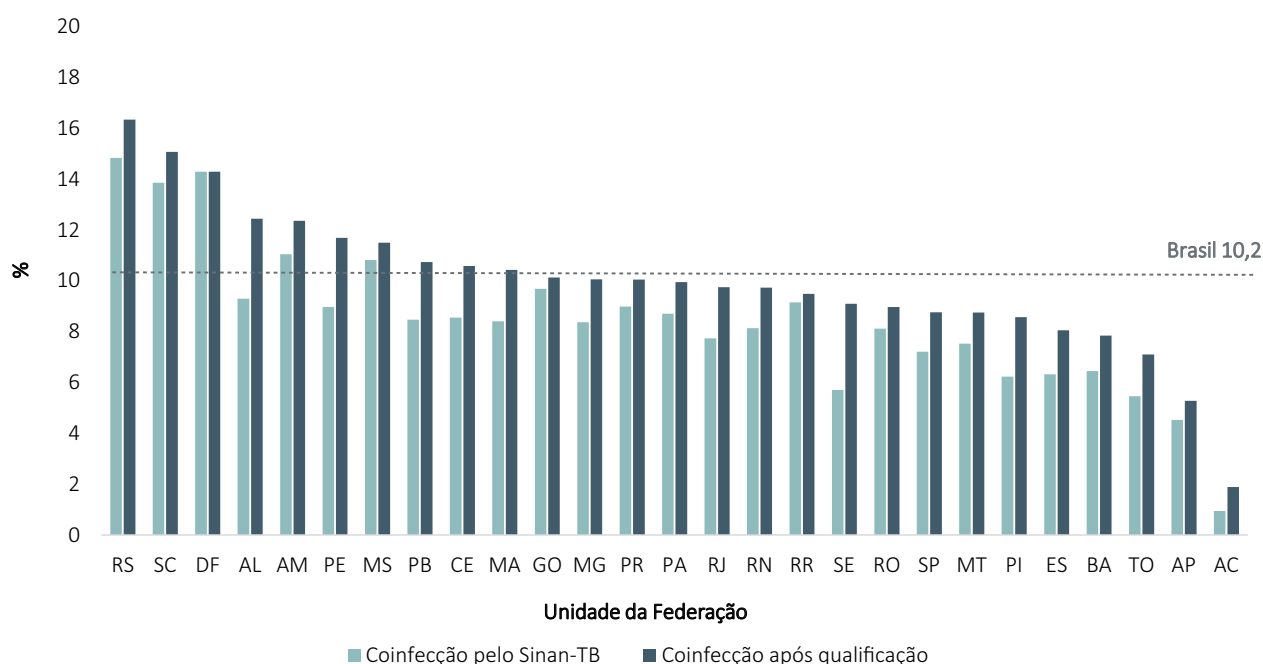
No comparativo entre os registros obtidos apenas do Sinan-TB e após a qualificação da base de dados, a partir do *linkage* dos diversos sistemas de informação referentes ao HIV e à TB, o Distrito Federal foi a única UF que não apresentou aumento nessa proporção, mantendo 14,3% de casos de TB-HIV. A maior

diferença na percentagem de casos de coinfeção TB-HIV entre os casos novos de TB, após a qualificação das bases, ocorreu no Sergipe, cuja proporção de casos de TB-HIV passou de 5,7% para 9,1% (Figura 3).

O Rio Grande do Sul apresentou a maior proporção de casos de coinfeção TB-HIV, tanto antes como depois da qualificação das bases de dados (Sinan-TB: 14,8%; base qualificada: 16,3%), seguido por Santa Catarina (Sinan-TB: 13,9%; base qualificada: 15,1%) e pelo Distrito Federal (Sinan-TB: 14,3%; base qualificada: 14,3%) (Figura 3).

De modo geral, o processo de qualificação do Sinan-TB resultou em um aumento médio de 1,6 ponto percentual na proporção de casos novos de coinfeção TB-HIV entre os casos novos de TB nas 27 UF. Tal fato aponta para a importância da educação permanente dos profissionais de saúde quanto ao preenchimento adequado das fichas de registro e sistemas de notificação, com vistas a subsidiar de forma mais assertiva a gestão e o planejamento da assistência às pessoas com coinfeção TB-HIV.

Figura 3 – Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids antes e depois da qualificação da base de dados, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020*



Fonte: Sinan-TB; base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

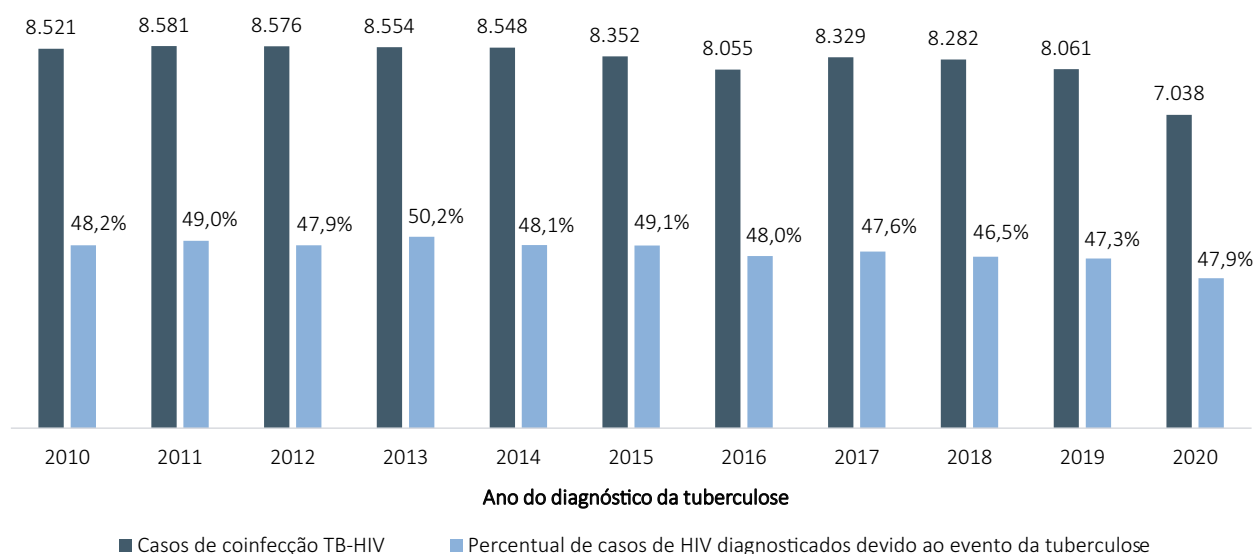
Com relação ao diagnóstico da coinfecção TB-HIV no país, em 2020, 3.368 (47,9%) pessoas foram diagnosticadas com HIV em decorrência do diagnóstico da TB. Nesse sentido, ao analisar a diferença entre as datas de diagnóstico da TB e de diagnóstico do HIV, pode-se verificar que, entre 2010 e 2020, 48,2% (n=43.802) dos casos de coinfecção TB-HIV tiveram o diagnóstico do HIV em decorrência da confirmação do caso de TB (Figura 4). Entre 2010 e 2013, esse percentual apresentou aumento de 4,2%, com posterior redução de 4,8% entre 2013 e 2020.

Na estratificação por UF, as maiores proporções de identificação do HIV em função de diagnóstico prévio da TB foram encontradas nos estados do Amapá (n=9; 64,3%), Rondônia (n=25;

59,5%), Goiás (n=54; 58,1%), Bahia (n=167; 57,4%) e Rio Grande do Norte (n=74; 57,4%) (Figura 5).

Ressalta-se que tal situação evidencia o diagnóstico tardio do HIV, possivelmente atrelado a falhas na oferta de ações e na organização dos serviços de saúde, o que configura uma barreira ao acesso oportuno do diagnóstico do HIV. Medidas como a disponibilização da testagem rápida em serviços da Atenção Primária à Saúde, a distribuição do autoteste, a estruturação de serviços especiais de acesso aberto (como os centros de testagem e acolhimento) e a ampliação do horário de funcionamento das unidades de saúde são exemplos de estratégias para minimizar atrasos no diagnóstico do HIV (BRASIL, 2019).

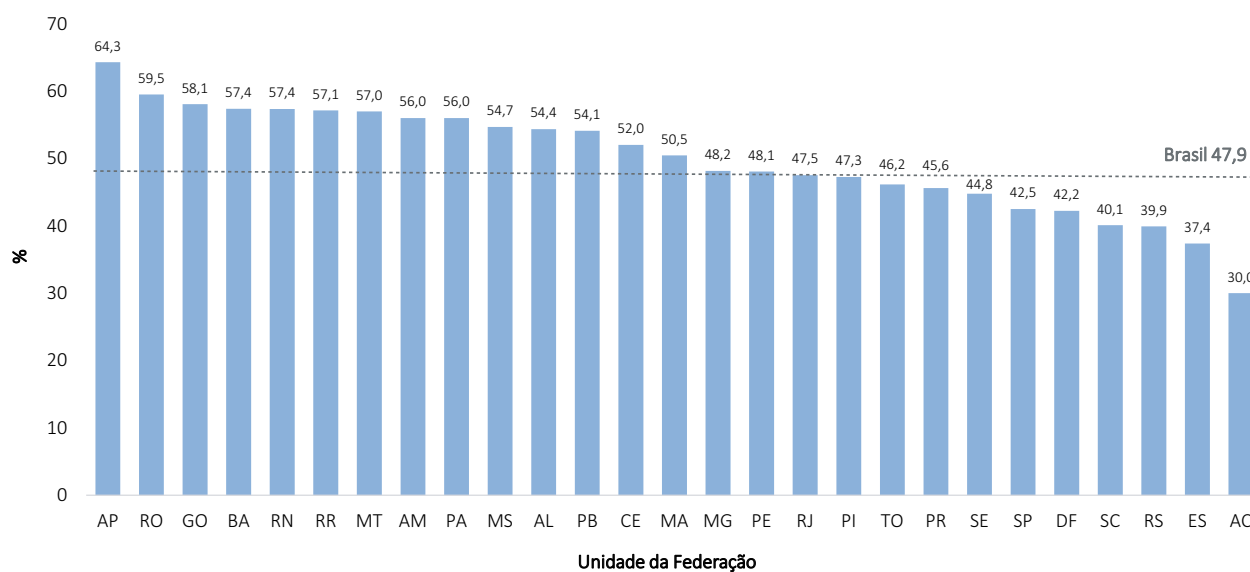
Figura 4 – Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids e percentual de casos com coinfeção TB-HIV cujo diagnóstico de HIV foi devido ao evento da tuberculose. Brasil, 2010 a 2020*



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Figura 5 – Proporção dos casos com coinfeção TB-HIV cujo diagnóstico de HIV foi devido ao evento da tuberculose, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020*



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

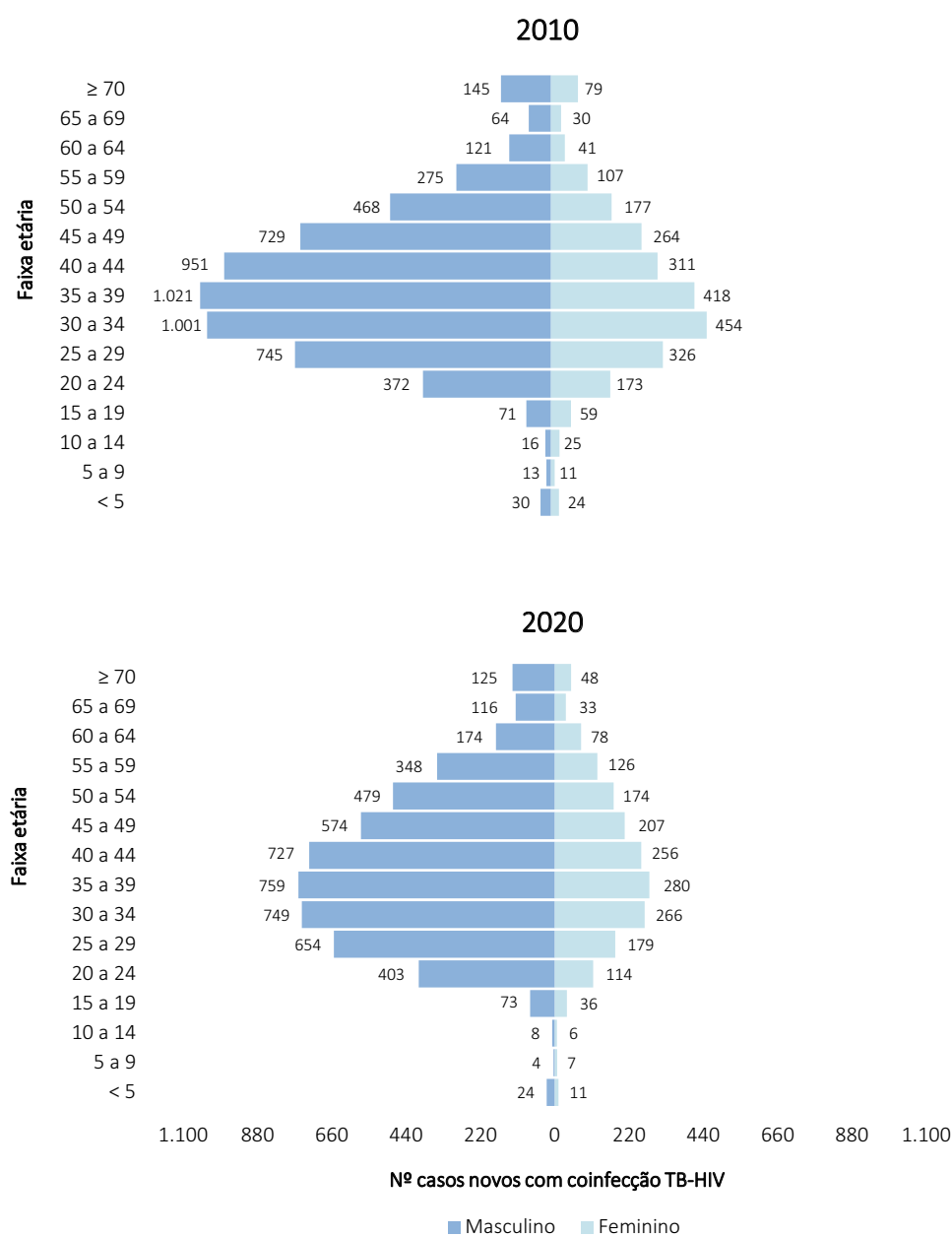
*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Perfil sociodemográfico

Do total de casos de coinfeção TB-HIV no Brasil em 2020 (n=7.038), 5.217 (74,1%) ocorreram em pessoas do sexo masculino, o que representa 2,9 vezes a proporção de casos no sexo feminino. Na série histórica de 2010 e 2020, com exceção das faixas etárias de 10 a 14 anos em 2010 e de 5 a 9 anos em 2020,

a frequência de casos de coinfeção TB-HIV em pessoas do sexo masculino foi maior que no sexo feminino. Tanto em 2010 quanto em 2020, a maior concentração de casos de coinfeção TB-HIV foi observada nos indivíduos com idade entre 30 e 39 anos, em ambos os sexos (Figura 6).

Figura 6 – Número de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo faixa etária e sexo. Brasil, 2010 e 2020*



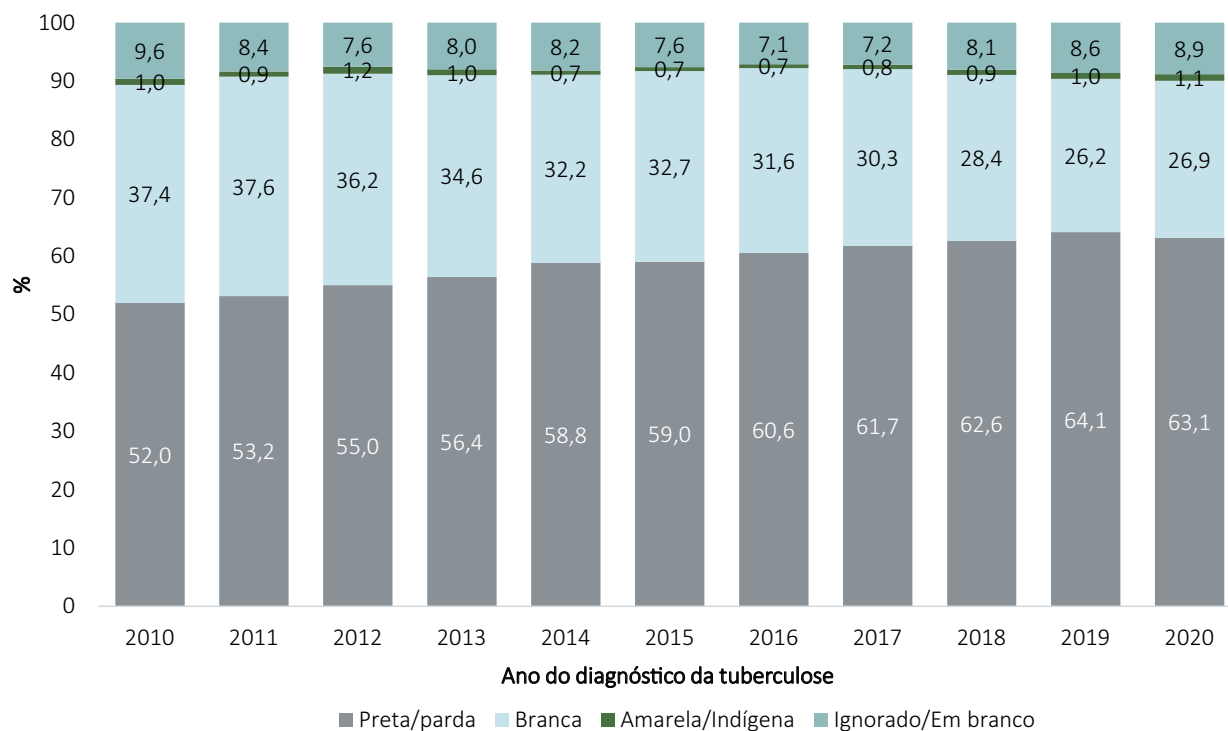
Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

No que tange à raça/cor, observa-se que, de 2010 a 2020, a maior parte dos casos novos de coinfeção TB-HIV no Brasil ocorreu entre as pessoas autodeclaradas pretas ou pardas, com incremento de 11,1% no percentual entre 2010 e 2020. Em contrapartida, o acometimento de pessoas de raça/cor branca

apresentou declínio de 10,5% no mesmo período. Em 2020, 4.443 (63,1%) casos ocorreram entre pessoas pretas/pardas, 1.893 (26,9%) entre pessoas brancas e 79 (1,1%) entre pessoas amarelas ou indígenas, sendo que 623 (8,9%) tiveram raça/cor ignorada ou em branco (Figura 7).

Figura 7 – Proporção de casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo raça/cor. Brasil, 2010 a 2020*



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

A respeito das características sociodemográficas, quanto à escolaridade, dentre os 7.038 casos novos de coinfeção TB-HIV identificados em 2020 no país, 33,4% tinham mais de oito anos de estudo (Tabela 1). Vale ressaltar que a variável “escolaridade” apresentou baixa completude, com 34,9% dos casos assinalados como “ignorado” ou não assinalados (em branco).

Em relação às características clínicas da doença, em 2020, a maioria (71,9%) dos casos apresentou a forma clínica pulmonar. Entretanto, as pessoas com coinfeção TB-HIV apresentam maior proporção da forma clínica extrapulmonar (18,8%) do que as pessoas com TB sem infecção pelo HIV/aids (12,3%). Além disso, em se tratando do seguimento do tratamento da TB, apenas 22,9% dos casos de coinfeção TB-HIV realizaram TDO (Tabela 1).

No que se refere às situações de vulnerabilidade, entre os casos novos com coinfeção TB-HIV em 2020, 5,2% estavam em situação de rua (proporção maior que a dos HIV negativos), 6,5% eram privados de liberdade (proporção menor que a dos

HIV negativos), 1,2% eram profissionais de saúde, 0,8% eram imigrantes e 6,1% eram beneficiários de algum programa de transferência de renda do governo. Quanto às comorbidades, 5,0% eram pessoas com diabetes (proporção menor que a dos HIV negativos) e 21,5% faziam uso de álcool (proporção maior que a dos HIV negativos) (Tabela 1). Cabe ressaltar que a variável “beneficiário de programa de transferência de renda do governo” apresentou baixa completude, com 40,7% dos casos assinalados como “ignorado” ou não assinalados (em branco).

Considerando a longa duração do tratamento da TB, a cronicidade do tratamento do HIV e a forte influência das condições de vida na adesão ao tratamento e no estado geral de saúde das pessoas diagnosticadas com TB e HIV, reforça-se a importância do conhecimento e da garantia dos direitos sociais já previstos para pessoas em situação de vulnerabilidade e/ou em tratamento para a TB e o HIV no país (BRASIL, 2022d).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas dos casos novos de tuberculose, com e sem HIV/aids. Brasil, 2020*

Características	Com coinfeção TB-HIV (n=7.038)		TB sem coinfeção com HIV (n=62.072)	
	n	%	n	%
Escolaridade				
Analfabeto	183	2,6	1.878	3,0
Até 8 anos de estudo	2.045	29,1	18.554	29,9
Mais de 8 anos de estudo	2.315	33,4	21.948	35,4
Ignorado/Em branco	2.459	34,9	19.692	31,7
Forma clínica				
Pulmonar	5.059	71,9	52.891	85,2
Extrapulmonar	1.325	18,8	7.662	12,3
Pulmonar + extrapulmonar	648	9,2	1.493	2,4
Ignorado/Em branco	6	0,1	26	0,0
Tratamento diretamente observado				
Sim	1.612	22,9	18.299	29,5
Não	5.426	77,1	43.773	70,5
População em situação de rua				
Sim	393	5,2	1.504	2,4
Não	6.281	89,2	57.094	92,0
Ignorado/Em branco	364	5,2	3.474	5,6
População privada de liberdade				
Sim	457	6,5	7.191	11,6
Não	6.245	88,9	52.173	84,1
Ignorado/Em branco	325	4,6	2.708	4,4
Profissionais de saúde				
Sim	81	1,2	1.108	1,8
Não	6.280	89,2	55.044	88,7
Ignorado/Em branco	677	9,6	5.920	9,5
Imigrantes				
Sim	55	0,8	422	0,7
Não	6.596	93,7	58.022	93,5
Ignorado/Em branco	387	5,5	3.628	5,8
Beneficiário de programas sociais				
Sim	426	6,1	4.012	6,5
Não	3.748	53,3	32.769	52,8
Ignorado/Em branco	2.864	40,7	25.291	40,7
Diabetes				
Sim	352	5,0	5.906	9,5
Não	6.061	86,1	51.777	83,4
Ignorado/Em branco	624	8,9	4.389	7,1
Uso de álcool				
Sim	1.515	21,5	9.953	16,0
Não	4.842	68,8	47.612	76,7
Ignorado/Em branco	681	9,7	4.507	7,3

Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

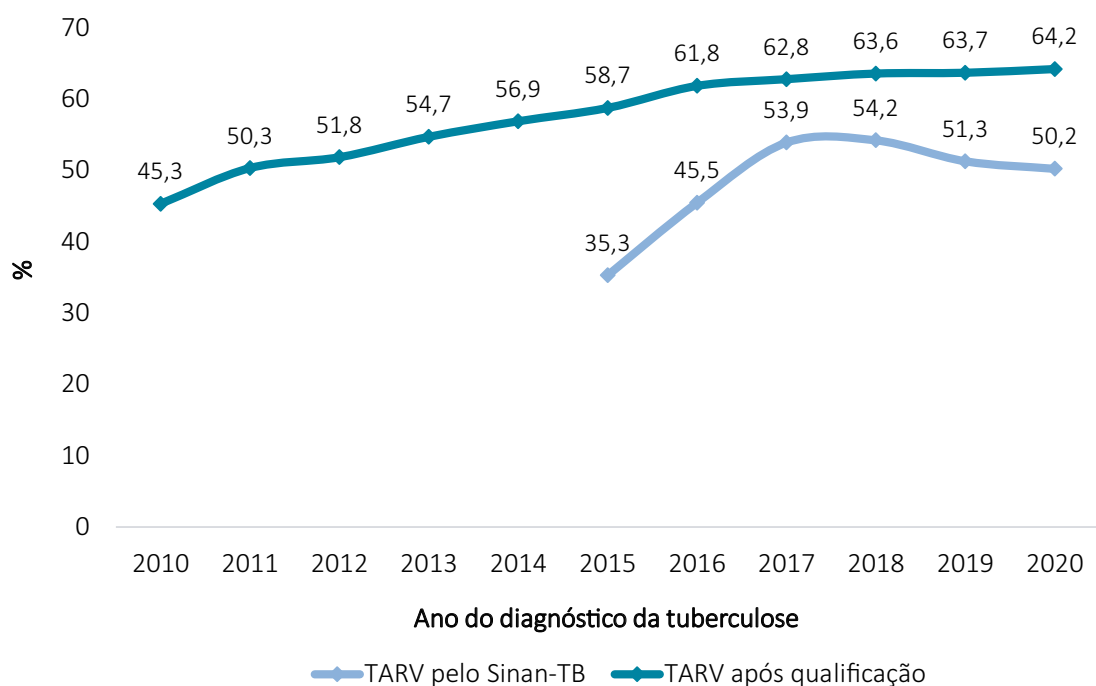
*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Terapia antirretroviral

A qualificação das bases de dados resultou em um aumento de aproximadamente 10 pontos percentuais anuais no que diz respeito à utilização de TARV em pessoas com coinfeção TB-HIV, na comparação com os dados do Sinan-TB. Considerando

os dados qualificados, o uso de TARV aumentou em 41,7% desde o início da série analisada, passando de 45,3% (3.859) em 2010 para 64,2% (4.517) em 2020 (Figura 8).

Figura 8 – Proporção do uso de terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose com HIV/aids. Brasil, 2010 a 2020*



Fonte: Sinan-TB; base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TARV = terapia antirretroviral.

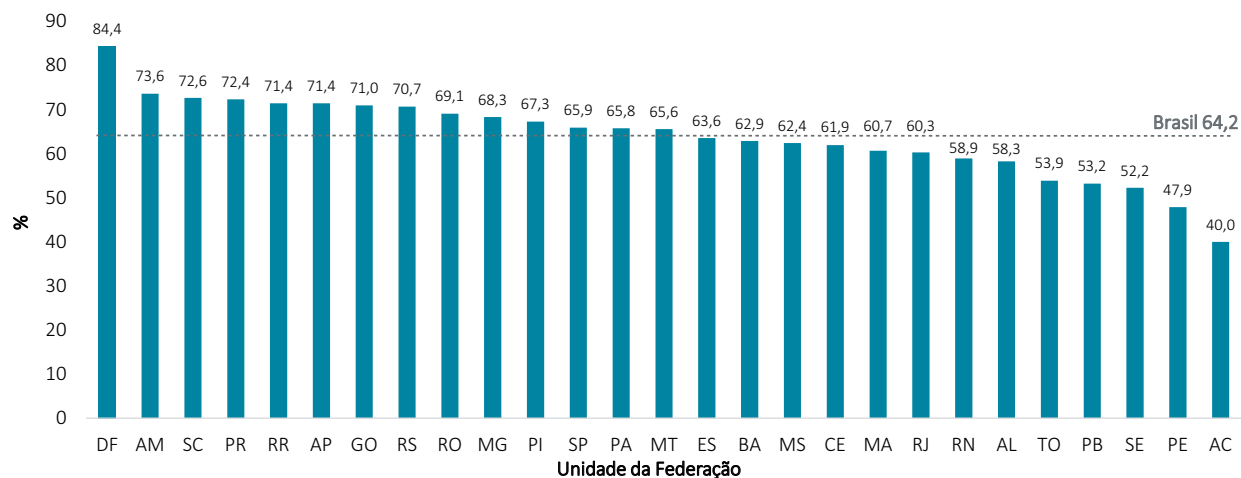
Nota-se, também, que a utilização de TARV pelas pessoas com coinfeção TB-HIV em 2020 é heterogênea entre as UF. Algumas apresentaram percentuais acima do valor nacional (64,2%), a exemplo do Distrito Federal (n=38; 84,4%), Amazonas (n=251; 73,6%), Santa Catarina (n=154; 72,6%), Paraná (n=157; 72,4%), Roraima (n=20; 71,4%), Amapá (n=10; 71,4%), Goiás (n=66; 71,0%) e Rio Grande do Sul (n=487; 70,7%) (Figura 9).

No entanto, os resultados retratam que 35,8% das pessoas com coinfeção TB-HIV não iniciaram a TARV de maneira oportuna, mesmo disponível de forma gratuita no Sistema Único de Saúde (Figura 9). A maior integração entre os serviços de TB e HIV, por exemplo, mediante a instituição da terapia adequada e do acompanhamento para ambas as infecções no mesmo

serviço de saúde, pode facilitar a vinculação das pessoas aos serviços e a adesão ao tratamento.

Assumindo-se que o padrão-ouro de registros de realização de TARV seja o dado proveniente da base de dados qualificada, no qual houve o incremento contínuo na série histórica analisada, a redução da realização de TARV no Sinan-TB, a partir de 2018, pode estar relacionada à fragmentação do cuidado e à impossibilidade do registro da TARV no Sinan-TB pelas equipes de atenção ao HIV/aids, e não a possíveis barreiras de acesso e manutenção do tratamento. Urge identificar os fatores associados a esse resultado, localmente, para subsidiar a integração das equipes e a qualificação da informação nos sistemas.

Figura 9 – Proporção do uso de terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose com HIV/aids, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020*



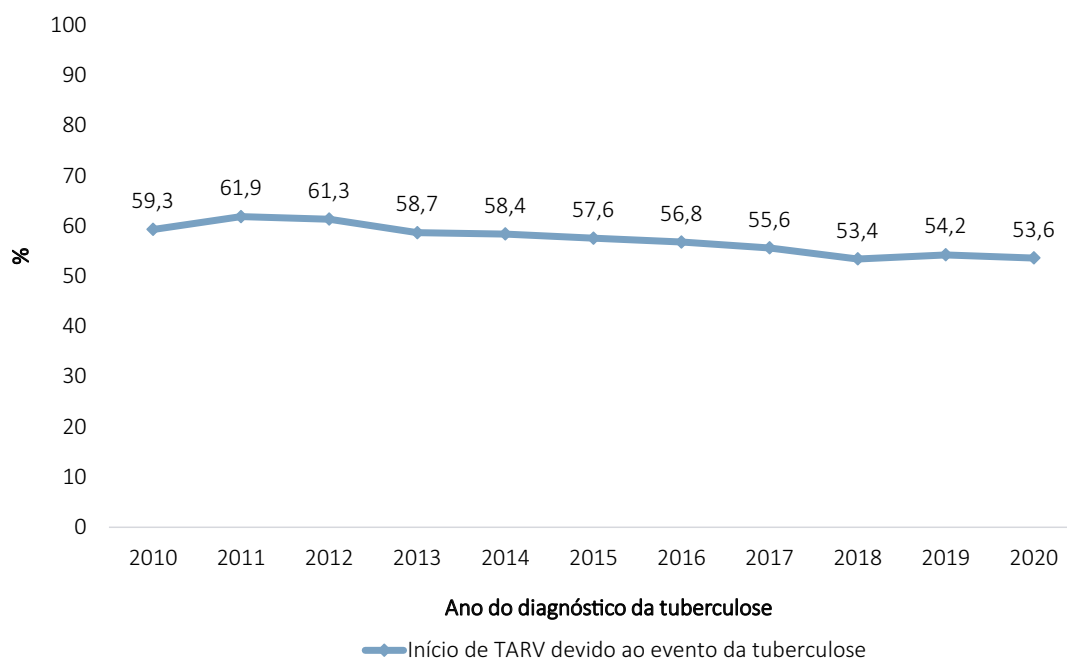
Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Em 2011, dentre os casos de TB-HIV que estavam em TARV, 61,9% (2.670) iniciaram a TARV em decorrência do diagnóstico da TB, percentual que declinou até 2018, com 53,4% (2.812) dos casos. Já em 2019, observou-se um pequeno aumento, seguido

de nova redução, em 2020, para 53,6% (2.422) na proporção das pessoas coinfetadas que iniciaram a TARV em decorrência do diagnóstico da TB (Figura 10).

Figura 10 – Proporção do início de terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose. Brasil, 2010 a 2020*



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

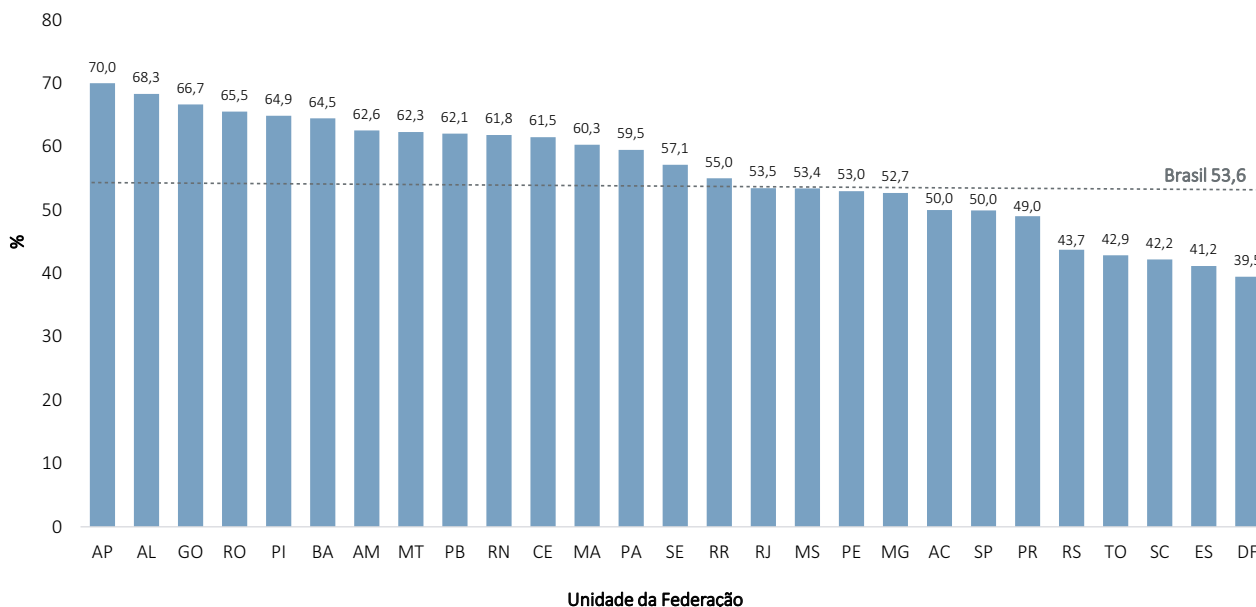
*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TARV = terapia antirretroviral.

Na estratificação por UF, em 2020, observa-se que os maiores percentuais de início de TARV devido ao evento da TB se encontram nos estados do Amapá (n=7; 70,0%), Alagoas (n=41; 68,3%) e Goiás (n=44; 66,7%) (Figura 11). É importante que

os gestores locais priorizem a organização da rede assistencial para facilitar o acesso ao diagnóstico precoce do HIV/aids e, especialmente nas pessoas com coinfeção TB-HIV, o início da TARV de forma oportuna.

Figura 11 – Proporção do início de terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose, segundo Unidade da Federação. Brasil, 2020*



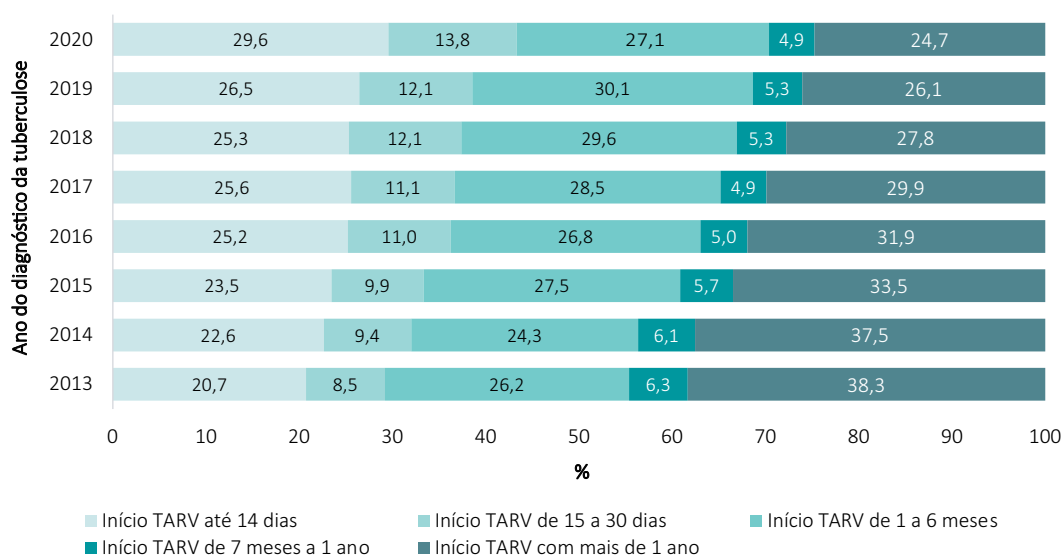
Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Considerando que o início oportuno de TARV em pessoas coinfectadas e em tratamento da TB é importante para reduzir as taxas de mortalidade, recomenda-se a TARV em todas as pessoas com coinfeção TB-HIV, independentemente do valor de CD4+, sobretudo em situação de imunossupressão. Tendo como referência o ano de 2013, quando se instituiu a recomendação do início de TARV para pessoas com qualquer forma clínica de TB, observa-se um aumento gradual durante os anos de 2013 a 2020 no percentual de início da TARV após o diagnóstico do HIV, em conformidade com o recomendado. Em 2013, 29,2% dos casos com coinfeção TB-HIV iniciaram a TARV em até um mês, com aumento consistente dessa proporção em toda a série histórica analisada, chegando a 43,4% em 2020 (Figura 12).

Para as pessoas com TB meníngea e HIV/aids, o início da TARV deve ser realizado em dois meses após o início do tratamento da TB (BRASIL, 2019; BRASIL, 2018a). Em 2020, foram registrados 222 casos de TB meníngea com o HIV/aids. Nesse grupo, de 2013 a 2020, o percentual de início de TARV em menos de um mês apresentou oscilação ano a ano, variando de 30,8% em 2013 para 40,1% em 2020. Ademais, observa-se a diminuição gradual do percentual de início de TARV com mais de um ano do diagnóstico do HIV em pessoas com TB (de 35,3% em 2013 para 21,6% em 2020) (Figura 13).

Figura 12 – Tempo para o início de terapia antirretroviral após o diagnóstico de HIV nos casos de coinfeção com tuberculose*. Brasil, 2013 a 2020**



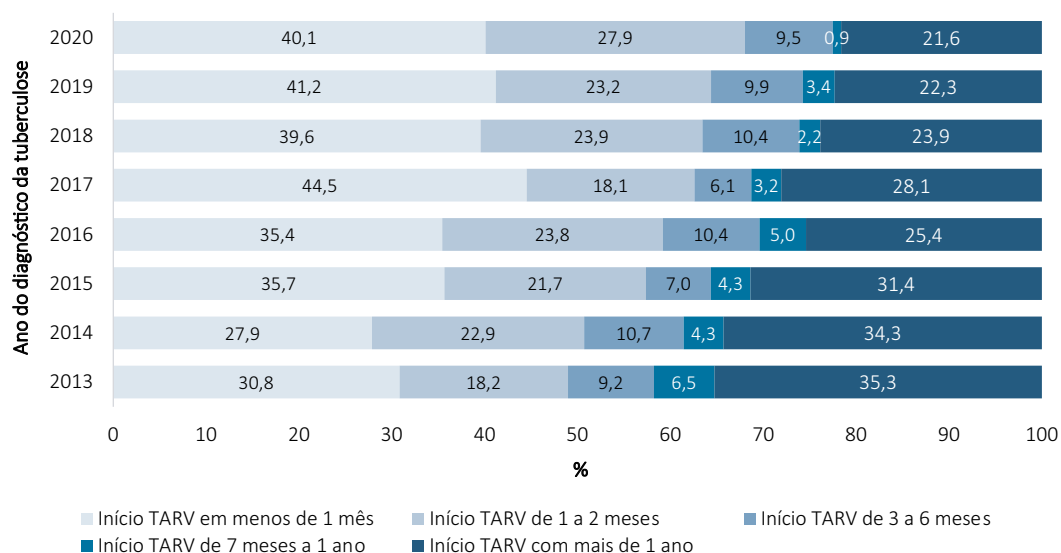
Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Excluídos 2.103 casos da forma clínica meningea e 17.816 casos sem informação da data de início de TARV.

**Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TARV = terapia antirretroviral.

Figura 13 – Tempo para o início de terapia antirretroviral após o diagnóstico de HIV nos casos de coinfeção com tuberculose meningea*. Brasil, 2013 a 2020**



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Excluídos 659 casos sem informação da data de início de TARV.

**Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TARV = terapia antirretroviral.

Encerramento de casos

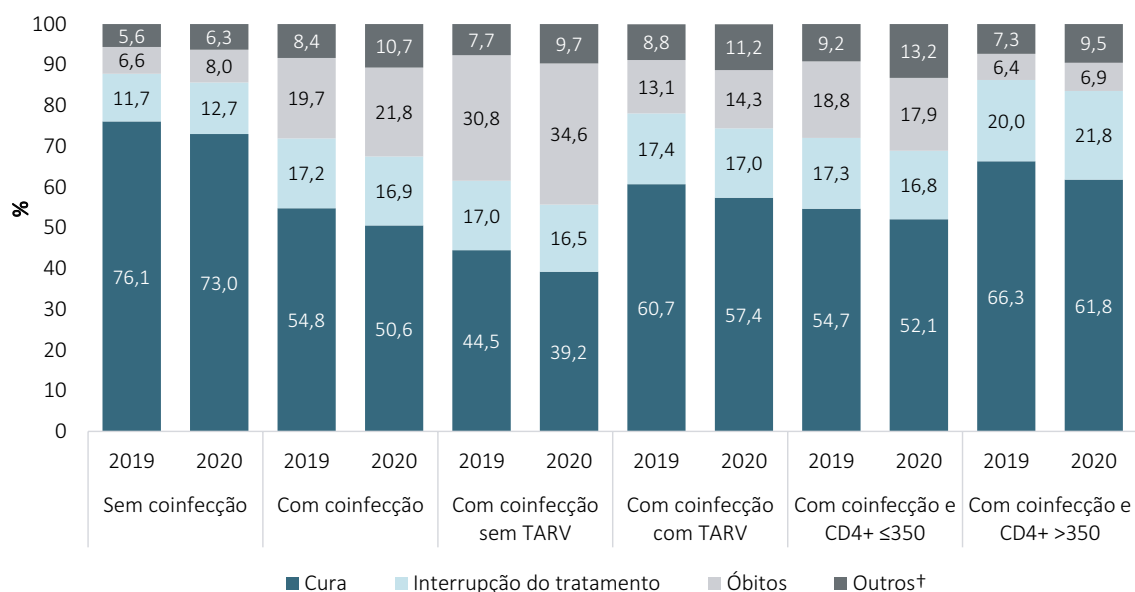
A respeito do desfecho de tratamento da TB entre as pessoas com HIV/aids, em 2020, 50,6% evoluíram para cura. Porém, ao comparar os anos de 2019 e 2020, observa-se uma diminuição da proporção de cura da TB (de 54,8% em 2019 para 50,6% em 2020), além de um aumento da interrupção do tratamento¹ (de 19,7% em 2019 para 21,8% em 2020). A proporção de cura dos casos de TB entre indivíduos sem a coinfeção com HIV/aids foi maior do que entre os casos com HIV/aids, sendo de 76,1% em 2019 e 73,0% em 2020 (Figura 14).

A redução de encerramentos com o desfecho cura e o aumento da interrupção do tratamento da TB, observados em 2020, podem estar relacionados à influência da pandemia de covid-19 nos serviços e no sistema de saúde. O contexto da emergência em saúde pública pode ter provocado a queda na oferta e na realização de atendimentos de saúde, de forma geral, no país. Além disso, os reflexos do enfrentamento à covid-19 na condição socioeconômica favoreceram o aumento

da vulnerabilidade social da população brasileira, incidindo no processo de saúde e doença das pessoas. Diante disso, a atuação dos gestores na estruturação da linha de cuidado, otimizando fluxos e fomentando estratégias para integração entre as equipes de TB, HIV/aids e as equipes intersetoriais, como assistência social, planejamento e desenvolvimento, é premente para que seja possível minimizar as barreiras para o acesso e a continuidade do cuidado às PVHA afetadas pela TB.

No que se refere à contagem de LT CD4+, os casos de coinfeção TB-HIV que apresentaram CD4+ >350 cél./mm³ tiveram maior proporção de cura, além de menor proporção de óbito, quando comparados aos casos com CD4+ ≤350 cél./mm³. Dessa forma, ratifica-se a recomendação de priorização dos casos de PVHA com CD4+ ≤350 cél./mm³, sobretudo com coinfeção TB-HIV, além da necessidade de trabalhar a adesão das PVHA ao tratamento, independentemente do nível de CD4+ (Figura 14).

Figura 14 – Proporção dos encerramentos de tratamento da tuberculose segundo a coinfeção com HIV/aids, o uso da terapia antirretroviral e contagem de CD4+*. Brasil, 2019 a 2020**



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

†Outros: casos em transferência, mudança de diagnóstico, tuberculose drogaresistente, mudança de esquema, falência.

*Excluídos 13.370 casos sem informação da situação de encerramento (1.347 entre pessoas com coinfeção e 12.023 sem coinfeção TB-HIV).

**Dados preliminares, sujeitos a alterações.

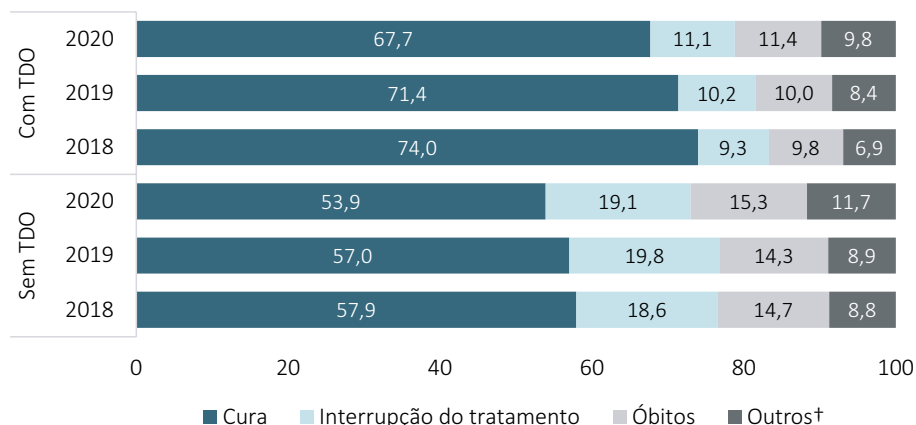
Legenda: TARV = terapia antirretroviral.

¹ A expressão "Interrupção do tratamento" substituirá o termo "abandono" em todas as situações, incluindo os desfechos de tratamento da TB, considerando uma linguagem mais humanizada e o uso de termos não estigmatizantes.

De 2018 a 2020, as pessoas com coinfeção TB-HIV que realizaram o TDO para TB apresentaram maior proporção de cura da TB em comparação com as que não realizaram o TDO. No

entanto, para os dois grupos (com e sem TDO), houve redução na proporção de cura e aumento da interrupção do tratamento e dos óbitos entre 2018 e 2020 (Figura 15).

Figura 15 – Proporção dos encerramentos de tratamento da tuberculose nos casos novos com HIV/aids em terapia antirretroviral, segundo a realização do tratamento diretamente observado para tuberculose*. Brasil, 2018 a 2020**



Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

†Outros: casos em transferência, mudança de diagnóstico, tuberculose drogaresistente, mudança de esquema, falência.

*Excluídos 13.370 casos sem informação da situação de encerramento (1.347 entre pessoas com coinfeção e 12.023 sem coinfeção TB-HIV).

**Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TDO = tratamento diretamente observado.

Monitoramento do tratamento da ILTB em pessoas vivendo com HIV/aids com contagem de CD4+ ≤350 cél./mm³

A OMS estabeleceu como meta global a oferta de tratamento da ILTB para seis milhões de PVHA entre 2018 e 2022. Até 2021, foi oferecido tratamento para 10,3 milhões de PVHA (OMS, 2022). Independentemente dos bons resultados globais em relação à prevenção da TB, como se observa nos dados apresentados anteriormente neste Boletim, a redução de desfechos desfavoráveis entre pessoas com coinfeção TB-HIV permanece como um desafio para o Brasil.

Desde outubro de 2020, o Ministério da Saúde tem estimulado o monitoramento do tratamento preventivo da TB em PVHA com contagem de CD4+ ≤350 cél./mm³ por meio do Sistema de Monitoramento Clínico das Pessoas Vivendo com HIV/Aids (SIMC), o qual disponibiliza informações com o objetivo de subsidiar as equipes de saúde para a oferta do tratamento da ILTB a esses indivíduos. Tal estratégia integra ações de vigilância e de assistência à saúde visando ampliar a adoção do tratamento da ILTB para a prevenção da TB entre PVHA, em consonância com as metas da OMS (BRASIL, 2018b).

O acesso a essa plataforma (<https://simc.aids.gov.br/>) está disponível para os trabalhadores de saúde que compartilham responsabilidades na assistência e no monitoramento clínico-epidemiológico dessas pessoas, como os profissionais das coordenações estaduais e municipais de TB

e de HIV/aids e dos estabelecimentos de saúde que atendem PVHA em todo o país.

São incluídas no SIMC as PVHA com exame de CD4+ ≤350 cél./mm³, realizado nos últimos seis meses, sem dispensação de profilaxia para ILTB no Siclom ou sem a notificação de tratamento no Sistema de Informação para Notificação das Pessoas em Tratamento da ILTB (IL-TB), considerando a data do cruzamento dos dados e da entrada no SIMC. O sistema apresenta rotina de atualização mensal e mantém o histórico das PVHA com exames CD4+ ≤350 no Siscel, a partir de maio/2020. Para disponibilizar a informação, utilizam-se dados do Siscel, do Siclom e do IL-TB.

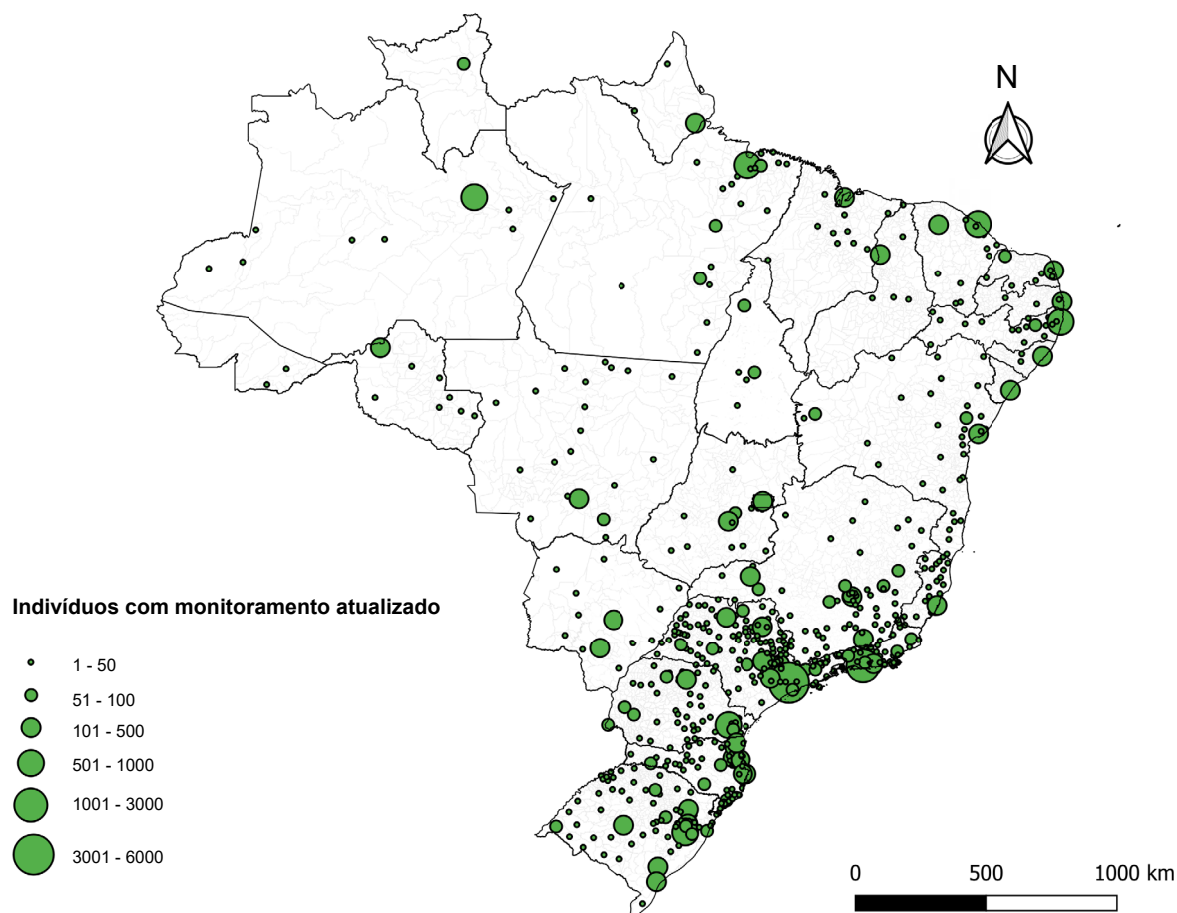
Até setembro de 2022, 113.393 PVHA foram incluídas no monitoramento, das quais 30.908 (27,2%) pessoas com CD4+ ≤350 cél./mm³ foram monitoradas e tiveram alguma ação realizada. A Figura 16 apresenta a distribuição das PVHA com monitoramento atualizado de acordo com o município de residência.

As UF com maior número de ações de monitoramento do tratamento da ILTB em PVHA com CD4+ ≤350 cél./mm³ são: São Paulo (n=8.539, 27,6%), Rio Grande do Sul (n=3.191, 10,3%), Rio de Janeiro (n=2.879, 9,3%), Minas Gerais (n=2.108, 6,8%), Santa Catarina (n=2.072, 6,7%), Paraná (n=1.560, 5%), Pará (n=1.330, 4,3%) e Pernambuco (n=1.148, 3,7%).

Quanto à distribuição das pessoas com HIV/aids em tratamento preventivo para TB monitoradas por município, observa-se maior concentração nas regiões Sul e Sudeste, bem como no litoral do Nordeste (Figura 16). Os municípios com

maior número de PVHA monitoradas foram: São Paulo (n=4.052), Rio de Janeiro (n=1.369), Manaus (n=924), Porto Alegre (n=885), Belém (n=767), Curitiba (n=596), Recife (n=573), Belo Horizonte (n=485) e São Luís (n=439).

Figura 16 – Distribuição de pessoas vivendo com HIV/aids com $CD4^+ \leq 350$ cél./mm³ e monitoramento realizado, segundo o município de residência. Brasil, out/2020 a set/2022*



Fonte: SIMC.

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

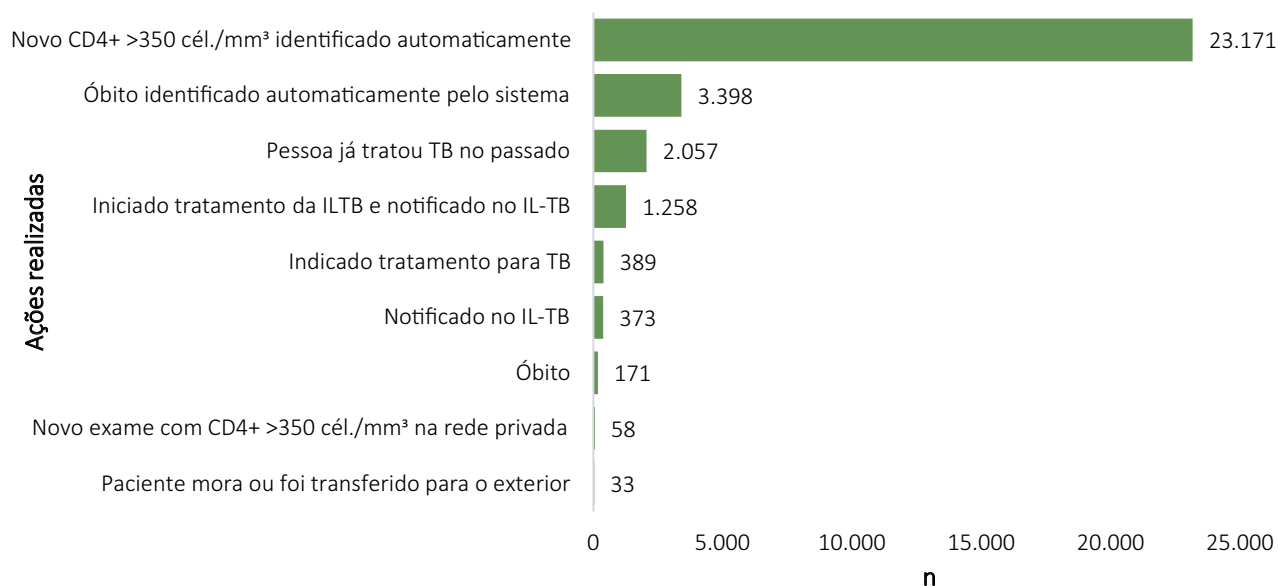
Dentre as ações de monitoramento realizadas e registradas no sistema, 23.171 (75,0%) referem-se à nova contagem de $CD4^+ > 350$ cél./mm³ e 3.398 (11,0%) à evolução do caso para óbito, ambas identificadas automaticamente pelo SIMC, a partir do cruzamento com o SisCel (registro de novo exame de $CD4^+$) e/ou Siclom (sinalização do óbito pela equipe de saúde). Acerca das ações monitoradas diretamente pelos profissionais de saúde no sistema, verifica-se maior número de registros referentes à realização de tratamento de TB ativa no passado (2.057 indivíduos, 6,7% dos casos) e início do tratamento da ILTB e sua notificação no IL-TB (1.258 indivíduos, 4,1% dos casos) (Figura 17).

Entre as PVHA incluídas no monitoramento da ILTB no SIMC, 82.494 (72,8%) não apresentaram nenhuma ação de monitoramento realizada. As cinco UF com mais PVHA pendentes

de monitoramento, representando 54,0% do total de indivíduos, são: São Paulo (n=16.294, 19,8%), Rio de Janeiro (n=9.650, 11,7%), Rio Grande do Sul (n=8.650, 10,5%), Minas Gerais (n=5.035, 6,1%) e Santa Catarina (n=4.862, 5,9%).

A Figura 18 apresenta a distribuição espacial das PVHA não monitoradas no SIMC-ILTB por município de residência. As regiões Sul e Sudeste apresentam as maiores proporções de *gap*, ou lacuna de notificação e notificação/tratamento; entretanto, também se destaca uma importante presença de municípios do litoral do Nordeste. Os municípios com maiores proporções de não monitorados, de forma decrescente, são: São Paulo (n=5.616, 6,8%), Rio de Janeiro (n=5.111, 6,2%), Manaus (n=3.012, 3,7%), Porto Alegre (n=2.849, 3,5%) e Belém (n=2.088, 2,5%).

Figura 17 – Distribuição das ações realizadas no monitoramento do tratamento da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* para pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ >350 cél./mm³. Brasil, out/2020 a set/2022*

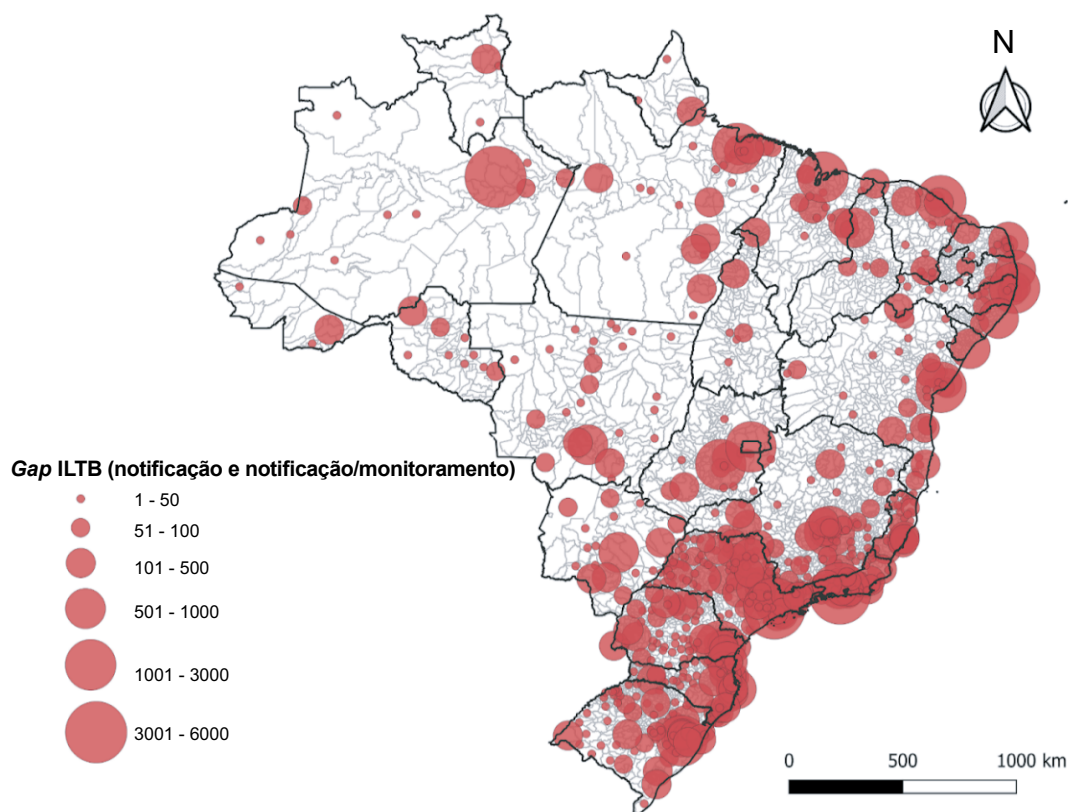


Fonte: SIMC.

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TB = tuberculose; ILTB = infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*; IL-TB = Sistema de Informação para Notificação das Pessoas em Tratamento da ILTB.

Figura 18 – Distribuição das pessoas vivendo com HIV/aids com CD4+ ≤350 cél./mm³ em gap de notificação e notificação/tratamento da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*, segundo município. Brasil, out/2020 a set/2022*



Fonte: SIMC.

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: ILTB = infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na última década, a proporção de pessoas coinfectadas com TB e HIV vem caindo progressivamente no país. No entanto, essa coinfecção continua sendo um grande desafio para o controle da TB e do HIV/aids no Brasil, sobretudo em UF com elevados percentuais de ocorrência da sobreposição dos agravos, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Distrito Federal.

Dificuldades inerentes ao acesso ao diagnóstico do HIV e à TARV de forma oportuna corroboram a obtenção de desfechos desfavoráveis da coinfecção TB-HIV, retardando o cumprimento das metas nacionais e internacionais de controle da TB e do HIV/aids. Todavia, ainda que o percentual de pessoas com coinfecção TB-HIV sem acesso à TARV seja alto, a quantidade de pessoas em uso de TARV vem aumentando progressivamente no país.

Nesse cenário, ressalta-se a necessidade do fortalecimento de ações colaborativas entre os serviços de TB e HIV, além da educação permanente de profissionais da assistência de todos os pontos da rede de atenção à saúde, em especial dos Serviços de Atenção Especializada em HIV/aids (SAE) e da Atenção Primária à Saúde (APS), no que tange à implementação rotineira de ações de prevenção, diagnóstico e tratamento da TB e do HIV/aids. É imprescindível que os profissionais favoreçam o acesso ao diagnóstico de ambos os agravos, e que garantam a vinculação das pessoas e o início oportuno dos tratamentos, com ênfase na TARV.

Ressalta-se, ainda, que essa coinfecção não será eliminada sem o fortalecimento das ações de identificação da ILTB e de início do tratamento. A implementação do tratamento da ILTB para as PVHA é fundamental para a redução da coinfecção TB-HIV e dos seus desfechos desfavoráveis entre as PVHA.

Nos últimos anos, o Ministério da Saúde incorporou tecnologias voltadas às PVHA ou que visam o cuidado dessa população. Destacam-se o teste de fluxo lateral para detecção

de lipoarabinomanano em urina (LF-LAM), que oportuniza o rastreamento e agiliza o diagnóstico de TB ativa em PVHA com imunodepressão; o teste de liberação de interferon-gama (*interferon gamma release assay* - IGRA) para detecção da ILTB em PVHA e outras populações específicas; e, finalmente, o esquema 3HP (rifapentina + isoniazida), que favorece a adesão ao tratamento da ILTB ao reduzir o tempo de tratamento para três meses com doses semanais dos medicamentos. Além disso, é preciso relembrar a importância da oferta do teste rápido de HIV junto às pessoas recém diagnosticadas com TB e o papel da prevenção combinada do HIV.

Cabe destacar que a qualificação das bases de dados, por meio do relacionamento probabilístico de diversos sistemas de informação nacionais, possibilitou uma maior completude de informações-chave para reconhecer a situação epidemiológica da coinfecção TB-HIV no país. Tal situação evidencia a necessidade de melhoria da qualidade da informação no preenchimento dos Sistemas de Informação em Saúde pelos profissionais de saúde, de modo a favorecer a atuação mais efetiva da vigilância no que diz respeito à identificação das condições clínicas dos indivíduos, singularidades e demandas para a implementação de estratégias e ações específicas congruentes com as reais necessidades da população.

Por fim, recomenda-se que as informações e as análises apresentadas neste Boletim sejam difundidas e discutidas intensamente nos territórios, com o objetivo de fomentar a compreensão dos contextos locais, sejam epidemiológicos, sanitários, de gestão e de organização da assistência, visando a identificação das formas mais adequadas para o desenvolvimento de ações colaborativas entre os serviços de TB e HIV/aids e destes com parceiros intersetoriais para o enfrentamento e o controle de ambos os agravos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. **Teste lipoarabinomano de fluxo lateral na urina (LFLAM) para rastreamento e diagnóstico de tuberculose ativa em pessoas suspeitas vivendo com HIV/aids**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2021/20210222_relatorio_591_lf_lam_tbhiv.pdf. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual de recomendações para o diagnóstico laboratorial de tuberculose e micobactérias não tuberculosas de interesse em saúde pública no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-para-diagnostico-laboratorial-de-tuberculose-e-micobacterias-nao-tuberculosas-de-interesse-em-saude-publica-no-brasil.pdf/view>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. 2 ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim epidemiológico HIV/Aids 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2022/hiv-aids/boletim_hiv_aids_2022_internet_31-01-23.pdf/view. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico Tuberculose 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022c. 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>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de Saúde Pública**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/plano-nacional-pelo-fim-da-tuberculose-como-problema-de-saude-publica_estrategias-para-2021-2025.pdf/view#:~:text=O%20Plano%20tem%20como%20objetivo,per%C3%ADodo%20de%202021%20a%202025. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Guia orientador: promoção da proteção social para as pessoas acometidas pela tuberculose**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/guia-orientador-promocao-da-protecao-social-para-as-pessoas-acometidas-pela-tuberculose.pdf/view>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/pcdts/2013/hiv-aids/pcdt_manejo_adulto_12_2018_web.pdf/view. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota Informativa nº 11/2018-DIAHV/SVS/MS**. Recomendações para o tratamento da infecção latente por tuberculose (ILTb) em pessoas vivendo com HIV (PVHIV). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em: <http://azt.aids.gov.br/documentos/NOTA%20INFORMATIVA%20N%C2%BA%2011-2018%20-%20TRATAMENTO%20DA%20ILTV%20EM%20PVHIV.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- COUTINHO, E. S. F.; COELI, C. M. Acurácia da metodologia de relacionamento probabilístico de registros para identificação de óbitos em estudos de sobrevivência. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 10, p. 2249-2252, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001000031>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global Tuberculosis Report 2021**. Geneva: OMS, 2021. Disponível em: https://reliefweb.int/report/world/global-tuberculosis-report-2021?gclid=CjwKCAiA85efBhBbEiwAD7oLQK--KuPM8F4MCaZFoKNv6JYeAMz-lPrYnKyFLerK55CrbvWzWzJ4QBoCn1UQAvD_BwE. Acesso em: 24 jan. 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global Tuberculosis Report 2022**. Geneva: OMS, 2022. Disponível em: https://reliefweb.int/report/world/global-tuberculosis-report-2022?gclid=CjwKCAiA85efBhBbEiwAD7oLQlfrRZiB0x76hOtHpagnwRJ42Gjskelb0uBaQLMQsK-N57bBMIXY9BoCpXsQAvD_BwE. Acesso em: 24 jan. 2023.
- PROGRAMA CONJUNTO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE HIV/AIDS (UNAIDS). **Political declaration on HIV and aids: ending inequalities and getting on track to end aids by 2030**. Geneva: UNAIDS, 2021. Disponível em: <https://www.aidsdatahub.org/resource/political-declaration-hiv-and-aids-ending-inequalities-and-getting-track-end-aids-2030#:~:text=Publications%20%2D%20Released%20in%202021,annexed%20to%20the%20present%20resolution>. Acesso em: 24 jan. 2023.



Tabelas

Tabela 2 – Coinfecção com HIV e uso da terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose após a qualificação da base de dados, segundo regiões e Unidades da Federação. Brasil, 2020*

Brasil, regiões e UF	Casos novos de TB	Coinfecção		HIV diagnosticado devido à TB		TARV		TARV iniciada devido à TB		Sem TARV	
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Brasil	69.110	7.038	10,2	3.368	4,9	4.517	6,5	2.422	3,6	2.521	3,6
Região Norte	8.612	857	10	479	5,6	590	6,9	359	4,2	267	3,1
Rondônia	468	42	9	25	5,3	29	6,2	19	4,1	13	2,8
Acre	529	10	1,9	3	0,6	4	0,8	2	0,4	6	1,1
Amazonas	2.760	341	12,4	191	6,9	251	9,1	157	5,7	90	3,3
Roraima	295	28	9,5	16	5,4	20	6,8	11	3,7	8	2,7
Pará	4.112	409	9,9	229	5,6	269	6,5	160	3,9	140	3,4
Amapá	265	14	5,3	9	3,4	10	3,8	7	2,6	4	1,5
Tocantins	183	13	7,1	6	3,3	7	3,8	3	1,6	6	3,3
Região Nordeste	17.592	1.786	10,2	926	5,3	1.016	5,8	613	3,7	770	4,4
Maranhão	2.070	216	10,4	109	5,3	131	6,3	79	4,1	85	4,1
Piauí	642	55	8,6	26	4	37	5,8	24	3,9	18	2,8
Ceará	3.053	323	10,6	168	5,5	200	6,6	123	4,2	123	4
Rio Grande do Norte	1.326	129	9,7	74	5,6	76	5,7	47	3,5	53	4
Paraíba	1.015	109	10,7	59	5,8	58	5,7	36	3,6	51	5
Pernambuco	4.216	493	11,7	237	5,6	236	5,6	125	3,2	257	6,1
Alagoas	828	103	12,4	56	6,8	60	7,2	41	5,2	43	5,2
Sergipe	736	67	9,1	30	4,1	35	4,8	20	2,7	32	4,3
Bahia	3.706	291	7,9	167	4,5	183	4,9	118	3,4	108	2,9
Região Sudeste	31.732	2.921	9,2	1.308	4,1	1.871	5,9	957	3,1	1.050	3,3
Minas Gerais	3.262	328	10,1	158	4,8	224	6,9	118	3,7	104	3,2
Espírito Santo	1.329	107	8,1	40	3	68	5,1	28	2,1	39	2,9
Rio de Janeiro	10.847	1.058	9,8	503	4,6	638	5,9	341	3,3	420	3,9
São Paulo	16.294	1.428	8,8	607	3,7	941	5,8	470	2,9	487	3
Região Sul	7.783	1.118	14,4	459	5,9	798	10,3	355	4,7	320	4,1
Paraná	2.159	217	10,1	99	4,6	157	7,3	77	3,8	60	2,8
Santa Catarina	1.407	212	15,1	85	6	154	10,9	65	4,6	58	4,1
Rio Grande do Sul	4.217	689	16,3	275	6,5	487	11,5	213	5,1	202	4,8
Região Centro-Oeste	3.313	348	10,5	190	5,7	238	7,2	136	4,2	110	3,3
Mato Grosso do Sul	1.017	117	11,5	64	6,3	73	7,2	39	3,9	44	4,3
Mato Grosso	1.063	93	8,7	53	5	61	5,7	38	3,7	32	3
Goiás	918	93	10,1	54	5,9	66	7,2	44	4,8	27	2,9
Distrito Federal	315	45	14,3	19	6	38	12,1	15	4,8	7	2,2

Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscet).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TB = tuberculose; TARV = terapia antirretroviral.

Tabela 3 – Coinfecção com HIV e uso da terapia antirretroviral entre os casos novos de tuberculose após a qualificação da base de dados, segundo regiões e capitais. Brasil, 2020*

Regiões e capitais	Casos novos de TB	Coinfecção		HIV diagnosticado devido à TB		TARV		TARV iniciada devido à TB		Sem TARV	
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Região Norte											
Porto Velho	281	30	10,7	19	6,8	21	7,5	16	5,7	9	3,2
Rio Branco	348	8	2,3	2	0,6	3	0,9	1	0,3	5	1,4
Manaus	2.002	283	14,1	152	7,6	211	10,5	126	6,3	72	3,6
Boa Vista	234	26	11,1	14	6	19	8,1	10	4,3	7	3
Belém	1.307	162	12,4	87	6,7	113	8,6	65	5	49	3,7
Macapá	164	8	4,9	6	3,7	6	3,7	5	3	2	1,2
Palmas	30	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Região Nordeste											
São Luís	698	70	10	39	5,6	52	7,4	34	4,9	18	2,6
Teresina	227	27	11,9	14	6,2	23	10,1	14	6,2	4	1,8
Fortaleza	1.336	181	13,5	95	7,1	122	9,1	79	5,9	59	4,4
Natal	423	48	11,3	24	5,7	30	7,1	16	3,8	18	4,3
João Pessoa	273	29	10,6	16	5,9	18	6,6	11	4	11	4
Recife	1.294	159	12,3	81	6,3	78	6	43	3,3	81	6,3
Maceió	394	55	14	32	8,1	35	8,9	26	6,6	20	5,1
Aracaju	239	23	9,6	10	4,2	11	4,6	5	2,1	12	5
Salvador	1.228	113	9,2	64	5,2	73	5,9	49	4	40	3,3
Região Sudeste											
Belo Horizonte	472	56	11,9	30	6,4	45	9,5	26	5,5	11	2,3
Vitória	128	15	11,7	7	5,5	10	7,8	6	4,7	5	3,9
Rio de Janeiro	5.840	580	9,9	256	4,4	334	5,7	183	3,1	246	4,2
São Paulo	5.709	567	9,9	251	4,4	373	6,5	195	3,4	194	3,4
Região Sul											
Curitiba	341	51	15	24	7	37	10,9	22	6,5	14	4,1
Florianópolis	107	30	28	9	8,4	22	20,6	7	6,5	8	7,5
Porto Alegre	946	198	20,9	68	7,2	141	14,9	58	6,1	57	6
Região Centro-Oeste											
Campo Grande	432	59	13,7	28	6,5	38	8,8	18	4,2	21	4,9
Cuiabá	299	33	11	19	6,4	18	6	12	4	15	5
Goiânia	209	26	12,4	14	6,7	17	8,1	9	4,3	9	4,3
Brasília	315	45	14,3	19	6	38	12,1	15	4,8	7	2,2

Fonte: base de dados qualificada (Sinan, SIM, Siclom, Siscel).

*Dados preliminares, sujeitos a alterações.

Legenda: TB = tuberculose; TARV = terapia antirretroviral.

Método

O presente Boletim Epidemiológico foi elaborado a partir de um estudo descritivo dos casos notificados de coinfeção TB-HIV no Brasil e suas respectivas UF durante o período de 2010 a 2020. Todas as análises deste Boletim foram realizadas levando em consideração apenas os casos novos de TB notificados no Sinan. Para a qualificação das informações do diagnóstico do HIV, TARV e valor do LT-CD4+, foram utilizadas informações do Sinan-HIV, SIM-HIV, Siscel e Siclom. Casos cuja data de óbito registrada no SIM (TB ou HIV/aids) tenha sido anterior à data de diagnóstico da TB foram excluídos da análise. Finalmente, para as análises referentes ao tratamento da ILTB nas PVHA, foram utilizados dados do SIMC e do IL-TB.

Organização dos bancos de dados

Tendo em vista a necessidade de melhorar a qualidade das informações sobre coinfeção e uso de TARV no Brasil, bem como reunir informações clínicas da TB e do HIV/aids relevantes para a coinfeção, foram realizados relacionamentos probabilísticos entre seis diferentes bases de dados (Quadro 1). No relacionamento probabilístico utilizaram-se, como campos de comparação, o nome do paciente, o nome da mãe e a data de nascimento, e, como chaves de bloqueio, os códigos fonéticos do primeiro e último nome da pessoa e o sexo. O método probabilístico foi escolhido por não haver identificador único entre todas as bases utilizadas (COUTINHO; COELI, 2006). Para o relacionamento probabilístico, foi utilizado o software Reclink®.

Quadro 1 – Bases de dados utilizadas no relacionamento probabilístico

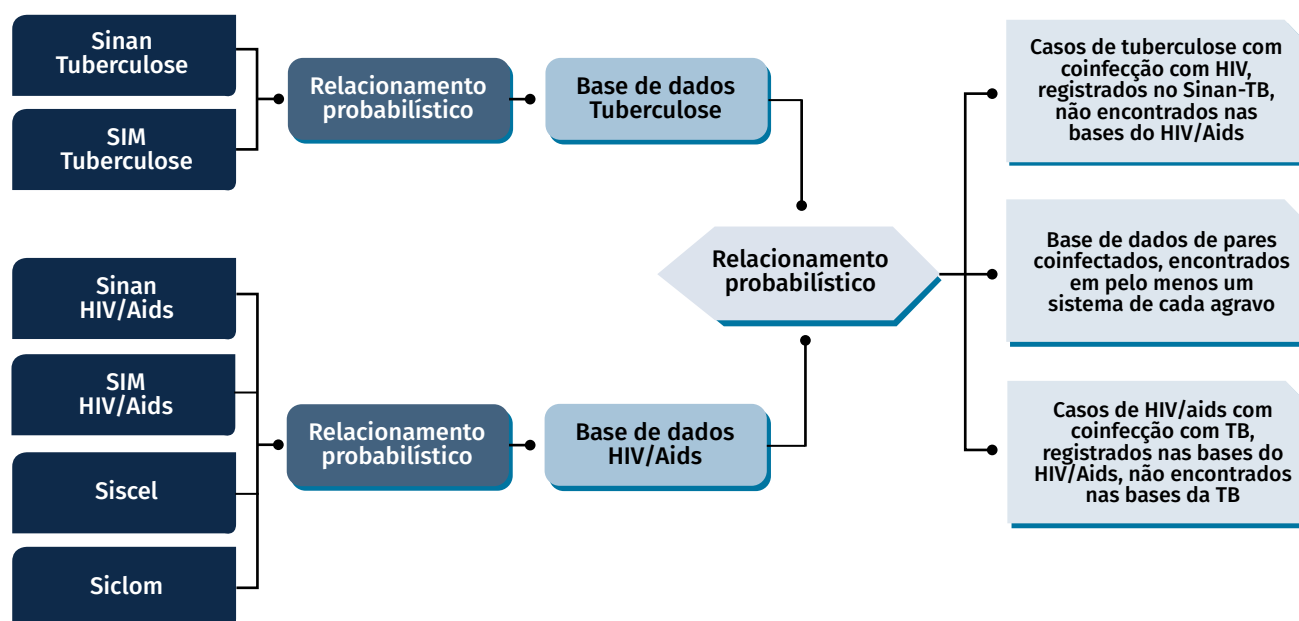
Base de dados	Sigla	Período
Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose	Sinan-TB	2010 a 2020
Sistema de Informação de Agravos de Notificação do HIV/Aids	Sinan-HIV/Aids	
Sistema de Informações sobre Mortalidade da Tuberculose	SIM-TB	
Sistema de Informações sobre Mortalidade do HIV/Aids	SIM-HIV/Aids	
Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV	Siscel	
Sistema de Controle Logístico de Medicamentos	Siclom	

Fonte: DVIAHV/SVSA/MS.

No total, foram realizados três relacionamentos probabilísticos. O primeiro entre as bases do HIV, o segundo entre as bases da TB e, por fim, um terceiro relacionamento foi realizado entre os produtos das duas primeiras etapas (Figura

19). Para o controle do processo, variáveis de identificação foram criadas em cada banco, sendo possível a busca de quaisquer variáveis de interesse nos bancos iniciais.

Figura 19 – Fluxograma do relacionamento probabilístico entre as bases de dados da tuberculose e do HIV/aids. Brasil, 2010 a 2020



Fonte: DVIAHV/SVSA/MS.

Legenda: Sinan = Sistema de Informação de Agravos de Notificação; SIM = Sistema de Informações sobre Mortalidade; Siclom = Sistema de Controle Logístico de Medicamentos; Siscel = Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV; TB = tuberculose.

No presente Boletim, foi utilizada uma das bases de dados resultantes desse *linkage*, a saber, a base de dados de pares coinfectados, encontrados em pelo menos um sistema de cada agravo.

Definições

Caso de coinfeção (qualificação da infecção pelo HIV)

Para a qualificação do *status* de coinfeção TB-HIV, foram considerados:

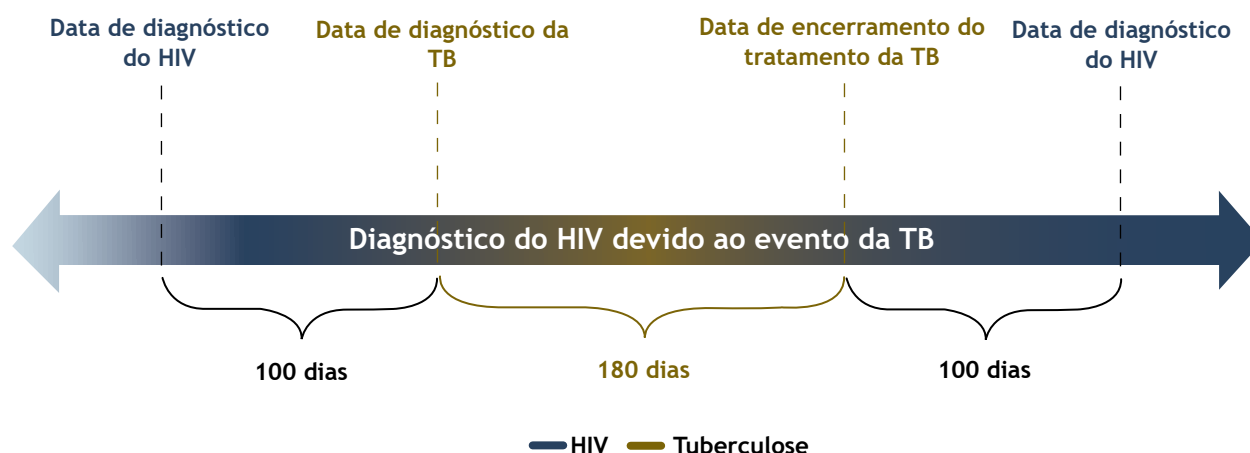
- Indivíduos que estavam notificados no Sinan-TB com a variável HIV assinalada como “positivo” ou com a variável “agravo aids” assinalada como “sim”.
- Indivíduos que possuíam data de diagnóstico do HIV registrada nas bases de dados do Sinan-HIV/Aids.
- Indivíduos que apresentavam alguma coleta de carga viral ou de CD4+ no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel).
- Indivíduos que tinham registro de alguma dispensação de antirretrovirais (ARV) no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom).

Com o objetivo de ter a melhor *proximity* da data de diagnóstico do HIV/aids, a data de HIV/aids utilizada foi estabelecida como a mais antiga em que a PVHA foi encontrada nas bases de HIV, independentemente da base: Sinan-HIV/Aids (data de diagnóstico do HIV ou da aids), Siscel (data de coleta da carga viral ou do CD4+) ou Siclom (data da dispensação). Ressalta-se que, nas versões anteriores deste Boletim, a data do diagnóstico da aids foi utilizada como referência para a construção dos cálculos. Dessa forma, podem-se identificar algumas diferenças na linha temporal dos casos de coinfeção TB-HIV a partir deste Boletim.

Os casos que tiveram o diagnóstico do HIV/aids após um período de 280 dias depois do diagnóstico da TB (180 dias do tratamento + 100 dias após o encerramento do tratamento) não foram considerados como coinfeção.

Diagnóstico do HIV devido ao evento da tuberculose

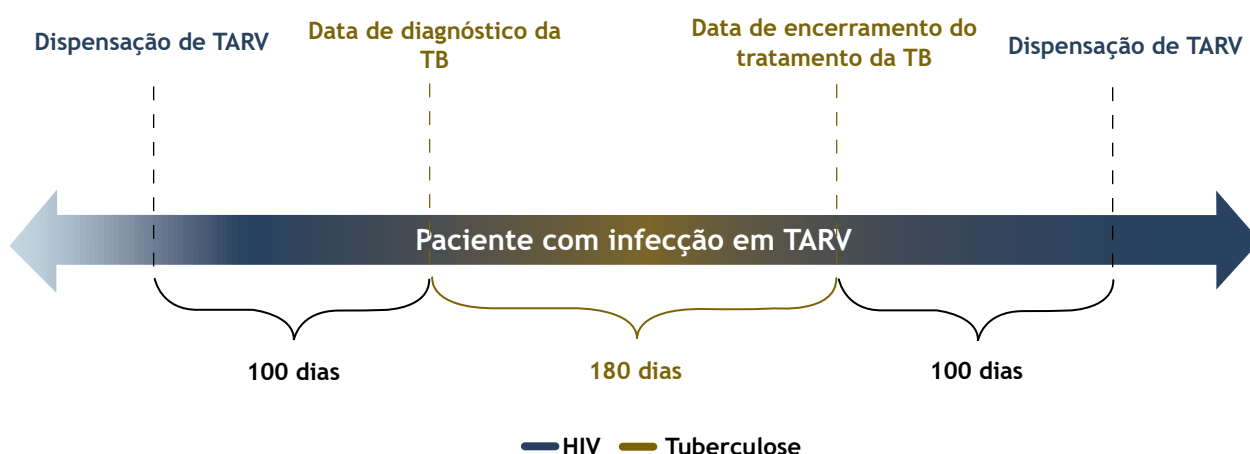
Para todos os casos de coinfeção TB-HIV cuja data do diagnóstico do HIV aconteceu entre 100 dias antes e 280 dias após a data do diagnóstico da TB (180 dias de tratamento da TB + 100 dias após o término do tratamento da TB), considerou-se que o diagnóstico do HIV aconteceu devido ao evento da TB (Figura 20).

Figura 20 – Datas utilizadas para definição do período do diagnóstico do HIV devido ao evento da tuberculose

Fonte: DVIAHV/SVSA/MS.
Legenda: TB = tuberculose.

Uso de TARV durante o tratamento da tuberculose (qualificação da TARV)

Para a definição do uso de TARV durante o tratamento da TB, somente foram considerados indivíduos com coinfeção e em uso de TARV aqueles que apresentaram registro de dispensação de TARV no Siclom entre 100 dias antes e 280 dias após a data do diagnóstico da TB. Aqueles que, mesmo tendo reportado TARV como “sim” no Sinan-TB, caso não tenham apresentado nenhuma dispensação no Siclom nesse período, não foram considerados em TARV (Figura 21).

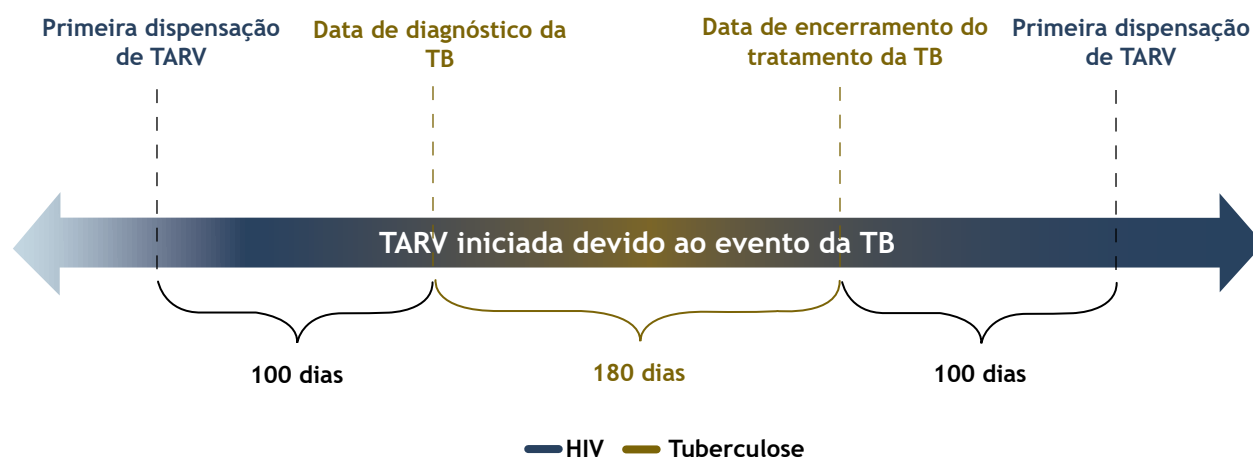
Figura 21 – Datas utilizadas para definição do período de uso da terapia antirretroviral durante o tratamento da tuberculose

Fonte: DVIAHV/SVSA/MS.
Legenda: TB = tuberculose; TARV = terapia antirretroviral.

Uso de TARV devido ao evento da tuberculose

Para todos os casos de coinfeção cuja data da primeira dispensação de TARV aconteceu entre 100 dias antes e 280 dias após a data do diagnóstico da TB, o início da TARV foi atribuído ao evento da TB (Figura 22).

Figura 22 – Datas utilizadas para definição do período de uso da terapia antirretroviral devido ao evento da tuberculose



Fonte: DVIAHV/SVSA/MS.

Legenda: TB = tuberculose; TARV = terapia antirretroviral.

Análise descritiva

Os casos novos de TB, com coinfeção ou sem coinfeção pelo HIV, foram descritos segundo características clínicas e sociodemográficas. Os indicadores foram apresentados em números absolutos e proporções segundo Brasil e UF. Para a preparação dos bancos de dados do Siscel e do Siclom, utilizou-se o software SPSS versão 25.0; para as análises dos dados, foram utilizados os softwares Stata® versão 16 e Microsoft Office Excel®; e para a elaboração dos mapas, utilizou-se o software QGIS versão 2.18.20 e o R versão 4.2.2.

Conte-nos o que pensa sobre esta publicação. [Clique aqui](#) e responda a pesquisa.

**DISQUE
SAÚDE 136**

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsms.saude.gov.br



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

Governo
Federal