

HIV/AIDS E SUA PRINCIPAL COINFEÇÃO-TUBERCULOSE: PANORAMA DE UMA DÉCADA DE UM ESTADO DO NORDESTE BRASILEIRO E SUAS SEMELHANÇAS À SOCIODEMOGRAFIA SUBSAARIANA

Recebido em: 10/05/2023

Aceito em: 14/06/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i6.2023-033

Pedro de Almeida Vitor¹
Jomar Diogo Costa Nunes²
Bianca Maria da Costa Lima³
Bruno Mileno Magalhães de Carvalho⁴
Laiany Caroline dos Santos Silva⁵
Sueli de Souza Costa⁶
Laura Rosa Carvalho Dias⁷
Gleydstone Teixeira Almeida⁸
Aeriberto Carlos Lindoso de Souza⁹
José Alberto Pereira Pires¹⁰
Raimundo Nonato Martins Fonseca¹¹
Jacira do Nascimento Serra¹²
Consuelo Penha Castro Marques¹³

RESUMO: Introdução: Entre o início da epidemia do HIV na década de 1980 até 2018, houve cerca de 32 milhões de óbitos e no mundo existem aproximadamente 37,9 milhões de pessoas viviam com HIV e AIDS. Assim, mesmo com advento da TARV, as pessoas vivendo com HIV/AIDS permanecem sujeitas a redução na qualidade de vida, sendo que

¹ Graduado em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: pedromed02pho@gmail.com

² Graduado em Farmácia-Bioquímica. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: jomdiogo@yahoo.com.br

³ Graduada em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: bicamaria@hotmail.com

⁴ Mestre em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: bruno.mileno@ufma.br

⁵ Graduada em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: laianyacademico@gmail.com

⁶ Doutora em Ciências Odontológicas. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: sueli.costa@ufma.br

⁷ Graduada em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: laura.dias@ufma.br

⁸ Graduado em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: gleydstone_b2k@hotmail.com

⁹ Graduado em Medicina. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: aeribertosouza@gmail.com

¹⁰ Mestre em Saúde do Adulto. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: medalmertopires@uol.com.br

¹¹ Mestre em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: raimundo.fonseca@ufma.br

¹² Doutora em Políticas Públicas. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: jacira.serra@ufma.br

¹³ Doutora em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

E-mail: consuelo.penha@ufma.br

dentre esses fatores a coinfeção por Tuberculose se demonstra a principal responsável pela alteração de prognóstico. Desta forma o presente estudo busca estabelecer um panorama epidemiológico das pessoas vivendo com HIV/ AIDS e a sua principal coinfeção no Estado do Maranhão. Metodologia: Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo retrospectivo, de abordagem quantitativa que apresenta o perfil das pessoas que vivem com HIV/AIDS, bem como, a principal coinfeção, no período de 2009 a 2018 no Maranhão. Resultados: No período de 2009 a 2018 foram notificados 7691 casos de AIDS no Maranhão, sendo a maioria composta por indivíduos de 20 a 49 anos, do sexo masculino, cor parda e com escolaridade entre a 1ª série e o ensino fundamental completo, via de transmissão heterossexual e com maior tendência a coinfeção por Tuberculose nos últimos anos da amostra e nos casos de uso de TARV. Conclusão: O Panorama obtido propõe uma maior necessidade de intervenção e conscientização da necessidade de códon, além de maior rastreio de indivíduos no uso da TARV. Embora observada forte redução nas notificações em 2018, há a necessidade de cautela, principalmente pelo retrato da epidemia em regiões com similaridade sócio demográfica.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Síndrome da Imunodeficiência Adquirida; Tuberculose.

HIV/AIDS AND ITS MAIN COINFECTION-TUBERCULOSIS: A DECADE PANORAMA OF A NORTHEASTERN BRAZILIAN STATE AND ITS SIMILARITIES TO SUBSAHARAN SOCIODEMOGRAPHICS

ABSTRACT: Introduction: Between the beginning of the HIV epidemic in the 1980s until 2018, there were about 32 million deaths and in the world there are approximately 37.9 million people living with HIV and AIDS. Thus, even with the advent of ART, people living with HIV/AIDS remain subject to reduced quality of life, and among these factors, co-infection with tuberculosis proves to be the main responsible for the change in prognosis. Thus, the present study seeks to establish an epidemiological panorama of people living with HIV/AIDS and their main co-infection in the state of Maranhão. Methodology: This is a retrospective descriptive epidemiological study, of quantitative approach that presents the profile of people living with HIV/AIDS, as well as, the main coinfection, in the period from 2009 to 2018 in Maranhão. Results: In the period from 2009 to 2018, 7691 cases of AIDS were notified in Maranhão, being the majority composed of individuals aged 20 to 49 years, male, brown color and with education between 1st grade and complete elementary school, heterosexual transmission route and with a greater tendency to coinfection by Tuberculosis in the last years of the sample and in cases of ART use. Conclusion: The Panorama obtained proposes a greater need for intervention and awareness of the need for codons, in addition to greater screening of individuals on ART use. Although observed a strong reduction in notifications in 2018, there is a need for caution, mainly because of the epidemic's portrayal in regions with socio demographic similarity.

KEYWORDS: Epidemiology; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Tuberculosis.

VIH/SIDA Y SU PRINCIPAL COINFECCIÓN-TUBERCULOSIS: PANORAMA DECENAL DE UN ESTADO DEL NORDESTE BRASILEÑO Y SUS SIMILITUDES CON LA SOCIODEMOGRAFÍA SUBSAHARIANA

RESUMEN: Introducción: Entre el inicio de la epidemia del VIH en la década de 1980 hasta 2018, hubo cerca de 32 millones de muertes y en el mundo hay aproximadamente 37,9 millones de personas que viven con el VIH y el SIDA. Así, incluso con el

advenimiento de la terapia antirretroviral, las personas que viven con VIH/SIDA siguen estando sujetas a la reducción de la calidad de vida, y entre estos factores, la coinfección con tuberculosis resulta ser el principal responsable del cambio en el pronóstico. Así, el presente estudio busca establecer un panorama epidemiológico de las personas que viven con VIH/SIDA y sus principales coinfecciones en el estado de Maranhão. Metodología: Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo retrospectivo, de abordaje cuantitativo que presenta el perfil de las personas que viven con VIH/SIDA, así como, la principal coinfección, en el período de 2009 a 2018 en Maranhão. Resultados: En el período de 2009 a 2018, fueron notificados 7691 casos de SIDA en Maranhão, siendo la mayoría compuesta por individuos de 20 a 49 años, de sexo masculino, color castaño y con escolaridad entre 1º grado y primaria completa, vía de transmisión heterosexual y con mayor tendencia a la coinfección por Tuberculosis en los últimos años de la muestra y en los casos de uso de TAR. Conclusiones: El Panorama obtenido propone una mayor necesidad de intervención y concienciación de la necesidad de codones, además de un mayor cribado de los individuos en uso de TAR. A pesar de observarse una fuerte reducción de notificaciones en 2018, es necesario ser cautelosos, principalmente por el retrato de la epidemia en regiones con similitud socio demográfica.

PALABRAS CLAVE: Epidemiología; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Tuberculosis.

1. INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência (HIV) possui os tipos: I e II, sendo que o último é mais restrito ao Oeste africano (ANDERSSON et al, 2000). O HIV tipo I possui como principais alvos os linfócitos T CD4+ e macrófagos, o que lhes fornece diretamente regulação nas respostas imunes, visto que essas células mediam processo de reconhecimento tanto específico quanto inato (CHERESHNEV et al., 2013). Dentre as formas de transmissão (parenteral; sexual; e vertical) a sexual possui a peculiaridade de estar atrelada ao comportamento sexual do indivíduo, uma vez que ISTs colaboram para o aumento plasmático do vírus e o próprio sêmen possui capacidade imunossupressora nas mucosas (COHEN et al., 2019); (SELVA et al, 2019).

Ele é o agente causal da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida(AIDS), uma terrível doença pandêmica, mundialmente instalada, que afeta o sistema imune, e aumenta o risco de acometimento por doenças infecciosas oportunistas , nos portadores do HIV (DE OLIVEIRA et al., 2022). Desde o início da epidemia até 2018, cerca de 37,9 milhões de pessoas viviam com HIV e AIDS, sendo que no ano em questão em torno de 1,7 milhões se infectaram e somava-se uma média de 32 milhões de óbitos desde o início da infecção (UNAIDS, 2019).

No entanto o ponto alarmante é que se observa forte alteração no padrão de contaminação pelo HIV, percebendo-se que o movimento iniciado pela ONU na década

de noventa serviu mais para estigmatizar a população do que para contenção da infecção, levando em consideração, a inversão da população de risco, devido à ilusão de ausência ou baixo risco (BROWN & PEERAPATANAPOKIN, 2019).

O HIV possui como característica uma ampla variedade genômica, que em muito se deve ao padrão de transcrição reversa, que fornece aumento da sua virulência, facilitando assim a progressão para AIDS (HIGHTOWER et al, 2012). Fato é que com o avanço da terapia antirretroviral e o sucesso alcançado no prolongamento da vida do indivíduo, surge a necessidade de desenvolver marcadores para avaliar desfechos não relacionados à AIDS no indivíduo (KIRKEGAARD-KLITBO et al, 2017).

As comorbidades relacionadas ao HIV, entretanto, permanecem como responsáveis pela redução significativa na qualidade de vida do indivíduo (LANGEBEEK et al., 2017). Já que, quando se fala de coinfeções, mesmo com o advento da Terapia antirretroviral (TARV), essa população ainda possui maior suscetibilidade a certos patógenos como bactérias de corrente (*Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativo* e *Salmonella*), menos usualmente fungos (mais comum *Cryptococcus neoformans*) e em determinadas regiões as micobactérias acabam por serem as principais responsáveis por tal situação, além da afetação por outros agentes virais (HBV e HCV) também serem importantes (BRASIL, 2018); (TARAMASSO et al., 2016).

As infecções oportunistas mais prevalentes em portadores de HIV, decorrentes dessa maior suscetibilidade aos patógenos, são a pneumocistose, neurotoxoplasmose, tuberculose, meningite criptocócica e rinite ocasionada pelo citomegalovírus, estas infecções levantam à suspeita de diagnóstico da AIDS. A tuberculose (TB), por sua vez, é um importante preditor de tal doença, visto que 11,4% dos novos casos de TB estavam associados à presença de HIV, demonstrando seu diagnóstico tardio, ressaltando necessidade de melhoria em sua prevenção, testagem e início precoce de utilização de terapias antirretrovirais (TARV) (DE FREITAS et al., 2022).

Portanto, quando se fala de coinfeção na população adulta que convive com HIV/AIDS, a Tuberculose (TB) surge como grande marcador prognóstico, visto que corresponde a aproximadamente 40% de todos os desfechos com morte nessa população (GUPTA et al., 2015). No entanto, o diagnóstico nessa população se torna mais difícil, devido aos achados atípicos e inespecíficos, que inclusive recentemente tem levado ao debate sobre as problemáticas do tratamento empírico (MESFIN et al., 2014). Isto acaba

justificando a forte mudança nos últimos anos sobre o cuidado no paciente com essa coinfeção, no entanto ainda permanece a problemática envolvendo o diagnóstico precoce de TB em atividade nas pessoas convivendo com HIV/AIDS (SCOTT et al., 2017).

Dessa forma, este trabalho visa estabelecer um panorama do HIV/AIDS e sua principal coinfeção em pessoas vivendo com HIV/AIDS, no Estado do Maranhão, e seus aspectos sócio demográficos semelhantes à área subsaariana, no período de 2009 a 2018.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa que apresentará o perfil das pessoas que vivem com HIV/AIDS, assim como a principal coinfeção, no período de 2009 a 2018 no Estado do Maranhão.

Os dados utilizados foram provenientes de banco de dados oficial do Ministério da Saúde, Sistema de Notificação e Agravos do Datasus (SINAN), Sistema de Informação do SUS (TABNET-DATASUS). De acordo com o IBGE, o Estado do Maranhão possui IDH de 0,639 e uma população estimada em 2018 em torno de 7.035.055 habitantes, com densidade demográfica de 19,81 hab/km² (IBGE, 2019). De acordo com o SINAN, de 2009 a 2018, o Estado do Maranhão apresentou um total de 12.296 casos de pessoas vivendo com HIV/AIDS. As variáveis em estudo corresponderão: faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade, sexualidade, formas de transmissão e tuberculose.

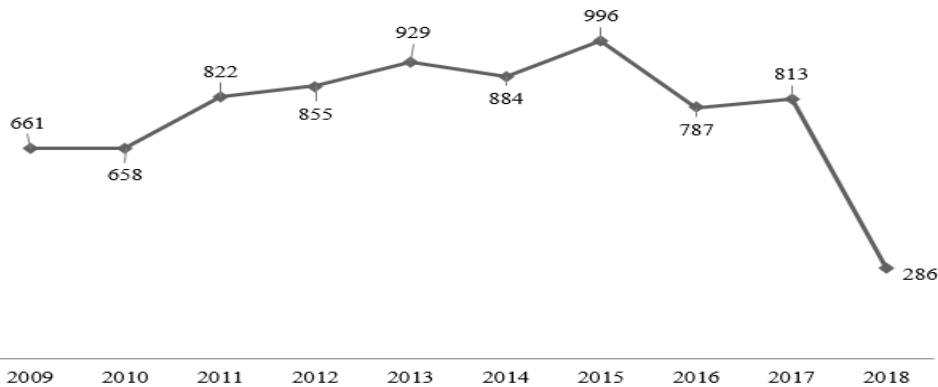
Os dados extraídos do DATASUS, foram exportados para planilhas do software Excel®, no qual foram construídos os gráficos e tabelas de distribuição de frequências. A análise das variáveis e seus coeficientes de relação, foi realizada através do software estatístico BIOESTAT versão 5.3, considerando-se significância estatística p-valor < 0.05.

3. RESULTADOS

No período de 2009 a 2018 foram notificados 7691 de AIDS no Maranhão.

Ao observarmos a distribuição da frequência de casos notificados de AIDS, por ano de notificação, de 2009 e 2018, conforme o gráfico 1, percebe-se que entre 2009 e 2017 a frequência de casos notificados esteve acima de 658 casos, possuindo como altas históricas os anos de 2013 e 2015, alcançando respectivamente 929 e 996 casos, sendo assim estes dois anos representam 25,03% de todos os casos notificados, no período entre 2009 e 2018.

Gráfico 1. Frequência de casos notificados de AIDS no Maranhão de 2009-2018



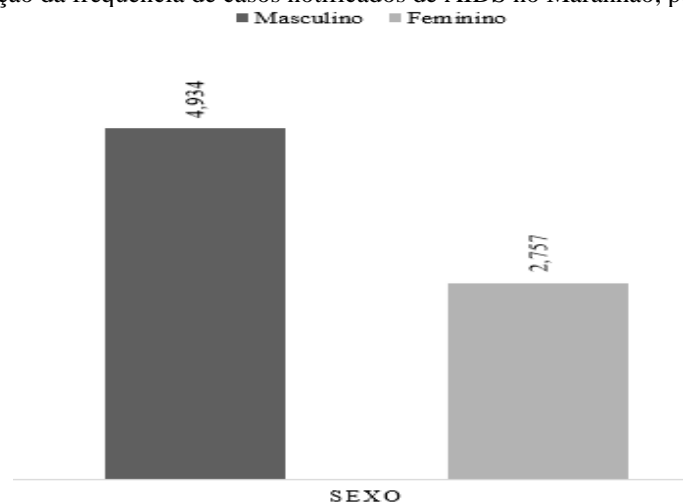
Fonte: Elaborado pelos autores. Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) -Tabnet DATASUS, 2019.

Ainda no gráfico 1, verifica-se que no Estado do Maranhão os casos notificados possuem tendência à oscilação, embora sustente tendência de alta até 2015, já que 2016 é onde houve profunda alteração de tendência com registro abaixo do suporte de 800 casos notificados (787 notificações), pela primeira vez desde 2011.

Assim como nos demais períodos, conforme o gráfico 1, no ano de 2017 houve uma tendência de elevação nas notificações, ultrapassando novamente o nível de 800 casos notificados (813 notificações), no entanto no ano subsequente a tendência de alta não foi mantida, destacando que em 2018 houve a menor quantidade casos notificados do período avaliado com 286 notificações, o que representa 35,18% do total de 2017.

No Gráfico 2, podemos observar, que no período entre 2009 e 2018 dos 7691 casos notificados por HIV/AIDS, observa-se que 64,15% são representantes do sexo masculino, enquanto que os do sexo feminino somam os demais 35,85%.

Gráfico 2. Distribuição da frequência de casos notificados de AIDS no Maranhão, por sexo, de 2009-2018



Fonte: Elaborado pelos autores. Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) -Tabnet DATASUS, 2019.

Quando a faixa etária foi avaliada (tabela1), tem-se o grupo entre 20 e 34 anos como principal faixa etária em todos os anos avaliados, com destaque ao ano de 2017, onde o grupo entre 35 a 49 anos possui dois casos a menos que o primeiro grupo. A faixa etária entre 20 e 34 anos até 2015 possui tendência de alta, embora com padrão oscilante que não se posiciona abaixo do suporte de 300 casos até 2017 e alcança nos anos de 2013 e 2015, as suas maiores altas no período avaliado, ultrapassando 400 casos (430 e 445 casos, respectivamente) e, no entanto, já em 2018 ocorre queda de 63,36% dos casos registrados para tal faixa etária, ao se comparar o ano de 2017. Já o grupo que inclui a faixa etária entre 35 a 49 anos possui uma tendência regular de alta entre 2009 e 2013, com o período de maior tendência de alta entre 2010 e 2011, alcançando uma elevação de 25,59% (254 casos de 2010 vs. 319 de 2011), enquanto que entre 2012 e 2013 ocorre um aumento de apenas 3 casos e após ultrapassar os 300 casos em 2011 só rompe o suporte em 2018 com uma queda de 64,56% (333 de 2017 vs. 118 de 2018).

Tabela 1. Distribuição da frequência de casos notificados de aids no Maranhão, segundo categoria, de 2009-2018.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FAIXA ETÁRIA										
< 1 ano	7	5	6	1	0	0	0	0	0	0
01 a 04 anos	9	5	3	4	8	6	5	13	1	1
05 a 09 anos	2	5	9	1	2	4	6	1	7	0
10 a 14 anos	1	1	0	1	4	1	3	1	0	1
15 a 19 anos	12	12	16	17	18	24	30	18	17	3
20 a 34 anos	308	305	362	366	430	390	445	325	335	122
35 a 49 anos	246	254	319	340	343	331	355	311	333	118
50 a 64 anos	63	62	94	110	109	111	121	95	103	33
65 a 79 anos	13	9	10	13	14	16	29	18	16	7
80 e mais	0	0	3	2	1	1	2	5	1	1
RAÇA										
Branca	68	94	103	105	99	95	117	106	105	30
Preta	80	56	90	88	94	98	100	105	110	30
Amarela	3	0	4	3	3	3	2	4	2	2
Parda	506	500	607	637	713	657	754	540	583	212
Indígena	4	1	2	3	4	1	1	3	3	0
Ignorado	0	7	16	19	16	30	22	29	10	12
ESCOLARIDADE										
Analfabeto	53	45	51	46	62	40	70	48	42	20
1ª ao fundamental completo	395	403	492	490	499	397	439	345	337	112
Ensino Médio	150	157	177	206	233	282	291	245	257	99
Ensino Superior	29	23	44	45	53	59	89	67	95	27
EXPOSIÇÃO HIERÁRQUICA										
Heterossexual	518	499	642	670	728	641	676	529	523	186
Homossexual	59	83	93	98	97	102	147	129	135	50
Bissexual	30	31	31	29	37	36	52	48	55	15
UDI	7	2	8	9	6	5	9	9	10	4
Hemofílico	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Transmissão vertical	22	25	31	22	30	21	34	31	18	4

Ignorado | 25 18 17 26 31 79 78 41 72 27
Fonte: Elaborado pelos autores. Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) - Tabnet DATASUS, 2019.

Deve-se destacar que conforme a tabela 1, em termos percentuais a faixa etária entre 20 a 34 anos possuiu maior representatividade na população para o período em 2009 com 46,60% e a menor representatividade foi em 2017 com 41,20%, enquanto que para a faixa etária entre 35 a 49 anos tem-se 2015 com a mínima de 35,64% e no ano de 2018 como máxima representatividade alcançando 40,97%. Para tais faixa etárias média foi de 43,97% e 39,09% com o desvio padrão de 2,03% e 1,77%, respectivamente.

Vale destacar também, que a faixa etária entre 50 a 64 anos (tabela 1), embora entre 2009 e 2010 passe pelo decréscimo em um caso notificado, a partir de 2011 se mantém próxima aos 100 casos notificados até 2017, possuindo como menor frequência de casos notificados em 2011 com 94 casos e a maior frequência em 2015 com 121 casos. Ainda nessa faixa etária, quando se avalia a representatividade encontra-se uma média de 11,59% com desvio padrão de 1,22%, sendo que a mínima representatividade dessa faixa etária entre os casos notificados por HIV no período avaliado se encontra em 2010 com 9,42% e a máxima em 2012 com 12,86%.

Quando avaliado o critério de raça (tabela 1), a população parda representa a maioria dos casos registrados, com uma representatividade média de 74,16% dos casos notificados no período e um desvio padrão de 2,48%. Já para os casos notificados de HIV para a população branca e preta, tem-se uma média de 12,01% e 12,39% com desvio padrão de 1,43% e 1,90%, respectivamente. Sendo que exceto nos anos de 2011, 2014 e 2017, o número de notificações na população branca é maior que a preta.

Ainda considerando a população parda (tabela 1), no período entre 2009 e 2017, a mesma possui um suporte em 500 notificações por HIV, com mínima em 2010 alcançando o suporte e duas altas ultrapassando 700 notificações nos anos de 2013 e 2015, atingindo 713 e 754 notificações, respectivamente.

Nesta população parda, percebe-se uma tendência de alta constante entre 2010 e 2013 (tabela 1), representando uma alta acumulada de 42,60% entre os casos notificados e até 2015 existe uma confirmação na tendência de alta nas notificações para o período (entre 2010 e 2015), embora no ano de 2014 ocorra um decréscimo de 7,85% nas notificações. Por fim, os casos notificados por HIV na população parda decrescem 28,38% de 2015 para 2016, com alta de 7,96% em 2017 se comparado a 2016, no entanto a tendência de baixa nas notificações é sustentada e o decréscimo nas notificações entre

os anos alcança o menor nível do período entre 2017 e 2018 são de 63,63% (583 notificações em 2017 vs. 212 notificações em 2018).

Ao se avaliar o critério escolaridade (tabela 1), nos casos notificados por HIV, percebe-se um predomínio da população entre 1ª série e fundamental completo com uma média 50,87% e desvio padrão de 8,9%, sendo a mínima representatividade percentual de 38,89% em 2018 e a máxima de 61,25% em 2010. Para o grupo com ensino médio tem-se uma representatividade percentual média de 27,55% com desvio padrão de 4,58%, sendo a mínima em 2011 com 21,53% das notificações e máxima em 2018 com 34,47%. Por fim, entre os grupos de analfabetos e com ensino superior, respectivamente, encontra-se uma média de 6,29% e 6,87% com desvio padrão de 1,04% e 2,6%.

No nível de escolaridade entre 1ª série e fundamental completo (tabela 1), nos anos de 2009 a 2011 ocorre uma tendência de alta nas notificações, acumulando uma alta de 24,56%, enquanto que entre 2011 e 2013 corre uma concentração acima das 490 notificações com média de 493,67 e desvio padrão de 4,72. Já em 2014 reverte a tendência anterior e as notificações caem 20,44%, mas no ano subsequente tem uma nova alta de 10,58% que não se confirma no triênio entre 2016 a 2018, onde a tendência de queda nas notificações é confirmada, com um decréscimo acumulado de 74,49% das notificações em termos absolutos.

Para os casos notificados por HIV na população com ensino médio (tabela 1), observa-se uma tendência de alta na representatividade percentual para os casos notificados, excetuando-se os anos 2011 e 2015, onde há uma queda de 2,33% e 2,68% se comparado aos seus respectivos anos antecessores e que posteriormente é revertida pelo seu respectivo ano subsequente. Ao se comparar a representatividade percentual desse grupo para o período entre 2009 e 2018, percebe-se que a tendência de alta, anteriormente mencionada, resultou em uma elevação acumulada de 11,68% para tal período.

Entre os casos notificados por HIV na população com ensino superior (tabela 1), houve uma elevação de 4,98% na representatividade percentual acumulada, entre os anos de 2009 e 2018, com representação percentual mínima entre as notificações em 2010 com 3,49% e com máxima em 2017 de 11,68%. Enquanto que na população analfabeta para o mesmo critério ocorreu uma queda acumulada de 1,08% entre os anos de 2009 e 2018, sendo a representatividade mínima em 2014 com 4,52% e a máxima em 2009 com 8,09%.

Já para os critérios de exposição hierárquica (tabela 1), o predomínio no meio de contágio está na transmissão via relação heterossexual, apresentando média para o período de 72,55% com desvio padrão de 6,0%, sendo a mínima em 2017 com 64,33% e a máxima representação percentual nas notificações em 2009 com 78,37%. Na exposição homossexual, por sua vez encontra-se uma média entre as notificações de 13,14% e um desvio padrão de 2,93%, com mínima de 8,93% e com máxima de 17,36%, respectivamente nos anos de 2009 e 2018. Por fim, no período entre 2009 e 2018 os casos notificados por via bissexual e vertical, respectivamente, possuíram uma média de 4,78% e 3,0% com desvio padrão de 1,06% e 0,83%.

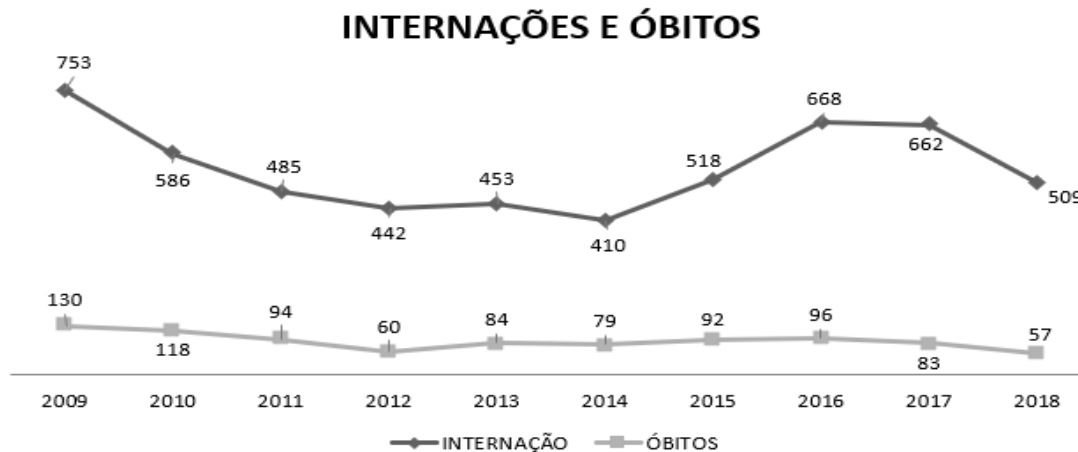
Para a infecção via heterossexual (tabela 1), entre os anos de 2009 e 2014, possui-se uma oscilação na faixa entre 70 a 80% das notificações, com a mínima de 72,51% e a máxima de 78,37%, respectivamente nos anos de 2014 e 2009, sendo que a média do período está em 76,92% e o desvio padrão encontrado é de 2,38%. Em 2015, há uma confirmação na tendência de queda na representatividade percentual desse grupo nas notificações iniciada ainda em 2014, rompendo o suporte em 70% com um percentual de 67,87% em 2015 e um decréscimo acumulado de 13,78% na representação percentual entre as notificações de 2014 a 2018.

A exposição via homossexual (tabela 1), tem uma alta acumulada de representatividade de 8,43% entre os anos de 2009 e 2018. Sendo que, nos anos de 2011 e 2013 percebe-se em relação aos anos que os antecedem, respectivamente, uma queda de 1,3% e 1,02% na representação percentual entre os casos notificados de HIV/AIDS, no entanto a tendência de baixa nas notificações não é confirmada nos respectivos anos subsequentes, resultando na alta acumulada mencionada anteriormente. Vale destacar que entre os anos de 2014 e 2018 a alta acumulada é de 6,92%, reforçando a tendência de alta desse grupo no período.

As internações por HIV/AIDS no período entre 2009 e 2018, conforme o Gráfico 3, totalizaram 5486 casos notificados, com uma queda acumulada em termos absolutos de 244 notificações ou 4,45%, do início ao fim do período. Observa-se máxima de internações nessa população em 2009 com 753 casos e mínima em 2014 com 410, ocorrendo ainda dois momentos nessa série histórica: em que o primeiro é uma tendência de baixa nas notificações por internação entre 2009 e 2014 com queda acumulada de 343 casos notificados ou 6,25%; já o segundo é entre 2015 e 2018, quando a princípio a tendência de queda nas notificações é revertida nos dois primeiros anos com uma alta

acumulada de 4,7% (258 casos), contudo nos dois últimos anos deste período a tendência não é mantida, ocorrendo novamente uma queda acumulada nas notificações, na casa dos 2,9% (159 casos).

Gráfico 3. Frequência de casos notificados de internações e óbitos por AIDS no Maranhão, de 2009-2018

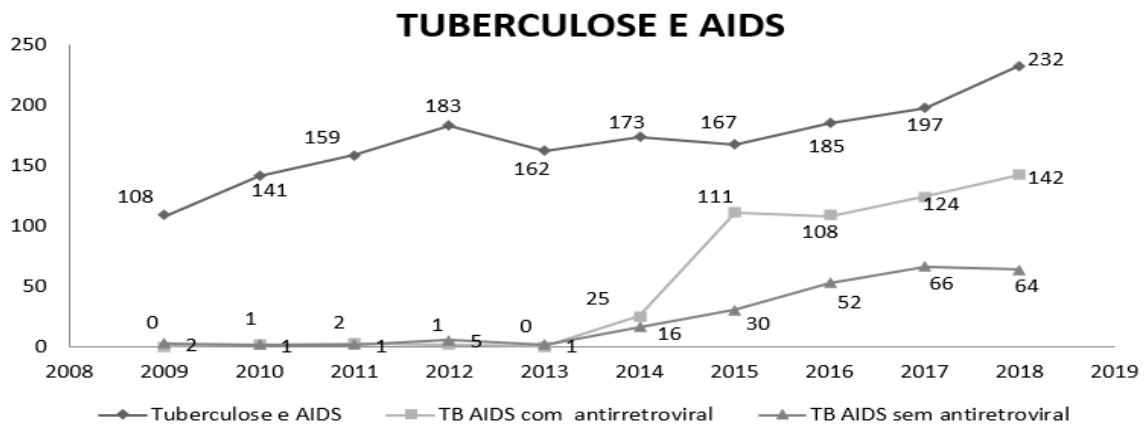


Fonte: Elaborado pelos autores. Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) -Tabnet DATASUS, 2019.

Os óbitos por HIV/AIDS nos anos de 2009 a 2018 (Gráfico 3), por sua vez alcançaram 893 casos notificados e possuem uma tendência geral de queda, ocorrendo neste período uma redução acumulada de 73 casos ou 8,17% das notificações. A máxima notificação desse tipo de óbito ocorreu em 2009 com 130 casos e a mínima foi no ano de 2018 com 57 casos, sendo que o número médio de casos notificados foi 89,3 e o desvio padrão foi de 22,68. Vale destacar que após a queda para menos de “cem” notificações em 2011, nos anos de 2012 e 2018 observa-se padrão assimétrico de queda nos casos notificados, fugindo ao padrão vigente entre 80 e 100 notificações.

Para os casos notificados de Tuberculose e AIDS (Gráfico 4) encontra-se no período entre 2009 e 2018 a quantidade de 1707 casos, enquanto que TB e AIDS em pacientes com uso de TARV a soma para o mesmo período é de 514 casos e nos que não fazem uso de TARV o total é de 238. Sendo que as notificações de TB e AIDS entre 2009 e 2012 possuem alta constante, no entanto o movimento é marcado por queda nos anos de 2013 e 2015 em relação aos seus anos anteriores (11,47% e 3,47%, respectivamente), que não são sustentadas pelos anos subsequentes levando a alta acumulada de 7,26% entre 2009 e 2018. Já para TB e AIDS categorizados em uso ou não de TARV, percebe-se a partir de 2014 uma mudança na tendência e assim essas notificações, respectivamente, representaram 99,22% e 95,80% de todas as notificações ocorridas entre 2009 e 2018.

Gráfico 4. Frequência de casos notificados de Tuberculose e AIDS, no Maranhão, de 2009–2018.



Fonte: Elaborado pelos autores. Sistema de Notificação e Agravos (SINAN) -Tabnet DATASUS, 2019.

Quando avaliado a significância estatística através do Teste de Correlação de Pearson, foram verificados os seguintes achados: houve correlação entre a frequência e todas as faixas etárias com $p < 0.016$; Em relação ao sexo: masculino ($p = 0.0142$); feminino ($p = 0.190$); Quanto à raça: branca ($p < 0.0001$), preta ($p < 0.0001$), amarela ($p < 0.0001$), parda ($p = 0.0156$), indígena ($p < 0.0001$), ignorado ($p < 0.0001$); escolaridade: entre cada escolaridade ($p < 0.0001$); Categoria hierárquica: homossexual ($p < 0.0001$), bissexual ($p < 0.0001$), heterossexual ($p = 0.018$), UDI ($p < 0.0001$), transmissão vertical ($p < 0.0001$), ignorado ($p < 0.0001$); internação ($p < 0.0001$), óbitos ($p < 0.0001$); tuberculose como coinfeção ($p < 0.0001$), TB + AIDS com antirretroviral ($p = 0.0006$), TB + AIDS sem antirretroviral ($p < 0.0001$).

4. DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos em nossa pesquisa, foi possível formar um panorama dos indivíduos acometidos por HIV/AIDS no estado do Maranhão, bem como da coinfeção por tuberculose. Dessa forma, quando se fala do cenário no Maranhão para o período avaliado, tem-se: uma população que oscila, geralmente, entre 20 e 49 anos; majoritariamente do sexo masculino; que em sua grande maioria é parda e na metade dos casos terá até o ensino fundamental completo; sendo que mais da metade tem a chance de ter adquirido a doença via relação heterossexual, embora nos últimos cinco anos a chance de infecção via relação homossexual tenha aumentado; quanto ao número de internação, em geral, tem ocorrido decréscimo. E por fim, quanto a TB verifica-se diante do aumento médio das notificações, maior tendência a coinfeção.

Considerando-se o panorama sóciodemográfico, o Índice de Gini, importante ferramenta para aferir desigualdade social, no qual quanto mais próximo de 1, mais desigual a região em estudo (BHORAT et al., 2017), o Estado do Maranhão registrou no último censo em 2010, um índice de Gini=0,6291, que eleva o Estado ao nível de região com desigualdade extremamente alta, o estabelecendo em um nível mais alto de desigualdade social que grande parte dos países pertencentes a África Subsaariana e na mesma faixa que África do Sul, Namíbia e Botsuana (IBGE,2010); (BHORAT et al., 2017). Diante desse cenário sóciodemográfico de proximidade entre o estado do Maranhão e países do extremo sul africano (Namíbia, Botsuana, Lesoto, Suazilândia, África do Sul e Zimbábue), o HIV/AIDS adquire forte importância no contexto de saúde pública. Isto é, de acordo com o estudo de Theo Vos et al. 2016, em 2015 HIV/AIDS quando se considera o contexto sóciodemográfico, foi a principal causa de adoecimento na população dos seis países dessa região (VOS et al., 2016).

Segundo De Freitas et al. (2022) os fatores vinculados às piores condições socioeconômicas, como, escolaridade, desemprego, carência de serviços e bem necessários para a vida diária, dificultam a prevenção, adesão terapêutica, o autocuidado, abandono de tratamento e favorecem a maior transmissibilidade viral. Assim, partindo do pressuposto que, quando se estuda as condições sociais de uma população, estabelece-se uma estratificação social da mesma, que por sua vez irá refletir em melhor concepção dos agravos à saúde, bem como a forma de manejá-los (Marmot, 2017) e mediante a ausência de dados com relevância científica suficiente para estabelecer uma discussão pertinente à formulação de um panorama das pessoas vivendo HIV/AIDS no Estado do Maranhão, associado ao nível de coinfeção por Tuberculose, optou-se pela utilização de estudos pertencentes a essas regiões, cujo critério sóciodemográfico citado acima fosse similar.

A faixa etária entre 20 a 34 anos durante todo o período avaliado foi a que apresentou maior incidência de casos notificados por HIV, o que pode refletir um padrão de iniciação da vida sexual precoce e sem orientação, na população do Estado, dados semelhantes foram encontrados por Bombi et al.(2023) em estudo sobre Tuberculose e HIV no Estado do Mato Grosso, no qual teve a população jovem com maior acometimento por AIDS. Conforme o estudo de Apidechkul (2015), sobre a população desassistida socialmente de Akha na Tailândia, verificou-se um cenário de iniciação sexual precoce fortemente associado ao não uso dos códons, com prevalência de 62,5% e 40%, respectivamente, entre o sexo masculino e feminino, que era justificado por: não

saber onde adquirir; não saber usar corretamente; e simplesmente não gostar. Esta associação sofre corroboração através do estudo de Veladez et al.(2014) , uma vez que estatisticamente verificou-se na população jovem da Uganda, uma tendência de não adesão ao uso de preservativos em intercursos posteriores, quando o primeiro intercurso é feito de forma desprotegida.

Vale ressaltar, que o nível de baixa escolaridade entre os casos notificados pode apontar para uma associação ao cenário anterior de maior propensão a infecção pelo vírus devido ao início precoce associado a indivíduos desorientados da importância do uso de códons durante o intercurso sexual, tais achados se assemelham a diversos estudos sobre HIV em diferentes faixas etárias, tais como os estudos de De Freitas et al.(2022) sobre os usuários no momento do diagnóstico no Pará, os estudos de De Oliveira Ferreira et al.(2022) em idosos na Bahia e os estudos de Perondi & Ibrahim(2022) em idosos do Paraná, demonstrando a influência da escolaridade. Segundo Pettifor et al.(2008), na população feminina jovem do país África do Sul, foi observado um maior risco por infecção com HIV naquelas adolescentes que não haviam terminado o ensino médio e/ou possuíam entre 20-24 anos, sendo o último um reflexo da provável perpetuação do não uso de códons.

A diferença marcante entre os sexos da frequência de casos notificados (sexo masculino 64,15% vs. sexo feminino 35,85%) fornece uma reflexão interessante, visto que pode orientar o reflexo de uma maior inclusão social da população feminina no Estado do Maranhão. Isto é, de acordo com essa proximidade sóciodemográfica aos países da África subsaariana era previsível uma maior incidência sobre a população feminina, o que não se confirma e partindo do pressuposto em que a variante biológica tende a similaridade entre a população feminina de ambas as regiões, restaria a variante social como fator preponderante (GRIESBECK et al., 2016).

Agora o fato de haver maior quantidade de casos notificados por transmissão via relação heterossexual propõe uma reflexão sobre o nível de ISTs, ao passo que independente do portador ser o homem ou a mulher, em casais sorodiscordantes o processo inflamatório nas genitálias é o principal fator facilitador tanto da transmissão quanto do contágio (Wall et al., 2017). Enquanto que a elevação nos casos notificados por via homossexual desde 2014, por sua vez, conforme Grossman et al. (2015) representa fator importante na variabilidade viral e resistência terapêutica influenciando fortemente na saúde pública, pois na população israelense onde existe rastreio dos

subtipos desde 1980 foi encontrado um não respeito étnico aos subtipos transmitidos em homens que realizam sexo com homens e assim maior propensão a aquisição a formas multidrogarresistentes.

Faz-se necessário destacar ainda, que em populações homossexuais de regiões com menor desenvolvimento sóciodemográfico existe uma maior suscetibilidade a ISTs, principalmente em indivíduos entre 18 a 40 anos (ADEDIMEJI et al., 2019).

Quando se fala em coinfeção por tuberculose, primariamente deve-se ter em mente que a própria tuberculose por si tem forte influência na vida do indivíduo, levando inclusive a mais morte que qualquer outra doença infectocontagiosa em um espaço de pelo menos 200 anos e atualmente existe um esforço conjunto orientado pela OMS visando à erradicação da TB (FAUCI, 2018).

A partir dessa premissa, nos casos de coinfeção ainda encontra-se peculiaridades, que se devem a interação entre o vírus da imunodeficiência e o *Mycobacterium tuberculosis*. A sinergia entre esses agentes pode ser entendida através do comprometimento da resposta fagocitária pelos macrófagos ao *Mycobacterium tuberculosis* pelo HIV, e a inibição da resposta imune pelos linfócitos T ao HIV proporcionada pelo agente da TB. O que resultará, por sua vez, em alteração no curso da TB (ou até reativação de casos latentes), enquanto que ao HIV proporciona aumento de diversidade genética e replicação, favorecendo a propagação do vírus (BELL & NOURSADEGHI, 2018).

A princípio a comparação em números absolutos da quantidade de casos confirmados de TB e o de TB em pessoas vivendo com HIV/AIDS (24.742 vs. 1707, respectivamente) pode aparentar baixa representatividade, no entanto o comportamento das notificações nos revela uma tendência à mudança de cenário. Isto é, enquanto as notificações por TB no Estado do Maranhão caíram entre 2009 a 2014 e reverteram a tendência em 2015 passando por aumento geral das notificações até 2018, aquelas envolvendo TB e HIV/AIDS possuíram tendência de alta entre 2009 a 2012 que se associou a oscilação no triênio entre 2013 a 2015 e assumiu nova tendência de alta entre 2016 a 2019 (Gráficos 3 e 4).

Devido à existência de identificação deficitária das pessoas vivendo com HIV/AIDS e a alta taxa de abandono do esquema para tratamento da TB, nos países em desenvolvimento a Tuberculose se torna um curso natural para os portadores de HIV, impactando diretamente na morbimortalidade dessa população e inclusive pode ser

verificado no Brasil por Sanchez et al.(2012), onde entre 2003 e 2008 foi verificado menor taxa de cura e maior taxa de mortalidade nas pessoas HIV/AIDS e coinfectados com TB em relação a população apenas com Tuberculose.

Ainda pode ser acrescentado que mesmo o HIV permanecendo como fator prognóstico em países Europeus, existe uma perspectiva de alteração do cenário, pois durante os estudos de Van der Werf et al. (2016) e Winter et al.(2018) envolvendo países desenvolvidos da Europa, observou-se uma tendência ao decréscimo dessa coinfeção na população geral, exceto em indivíduos provenientes de países Africanos com elevadas taxas de infecção por HIV e usuários de drogas intravenosas. Sobre a contaminação mediante o uso de dispositivos intravenosos e a maior propensão a coinfeção por TB, no presente estudo não houve significância estatística ($p < 0.0001$) dos dispositivos intravenosos com a própria contaminação por HIV.

Os índices de notificação envolvendo os casos de TB em pessoas utilizando TARV encontrados nos resultados deste estudo, principalmente a partir de 2014, poderiam suscitar dúvidas sobre a eficácia do esquema, já que desse período em diante sempre superou aqueles sem o uso da TARV, entretanto a grande possibilidade é que justamente tenham ocorrido mais notificações pelo maior acompanhamento dos pacientes, que inclusive resultará em maior sobrevida no decorrer dos anos de TARV. Além disso, é substancial ressaltar, que para prevenir os anos iniciais de TARV devido à maior propensão ao desenvolvimento da coinfeção com TB, houve por parte do Ministério da Saúde (MS) em 2018 a adoção do tratamento da forma latente de Tuberculose em indivíduos com CD4 menor ou igual a 350 ou nos com prova reativa positiva caso CD4 maior que 350 (BACHMANN et al., 2015); (CHAISSON et al., 2020).

A TARV, portanto, demonstra-se globalmente fator de extrema importância tanto na sobrevida, como no longo prazo na prevenção da coinfeção por TB. Isso pode ser evidenciado no estudo de Williams B G et al., 2017 que através da mostra uma redução de US\$ 3,2 bilhões gastos na saúde da população vivendo com HIV até 2050, associada a incríveis 1,1 milhões de vidas salvas e 3,8 milhões de pessoas a menos infectadas na África do Sul (WILLIAMS et al., 2017).

Apesar das similaridades do Estado do Maranhão sócio demograficamente com os países da África subsaariana, principalmente do extremo sul da África, percebe-se peculiaridades intrínsecas ao Maranhão. Sendo importante expor que o cenário mesmo sendo favorável diante da demonstrada acentuada queda de notificações no ano de 2018,

o panorama ainda requer cautela, já que em países em desenvolvimento, a difícil articulação entre os serviços de assistência à saúde tende a interferir diretamente no prognóstico das pessoas vivendo com HIV/AIDS, especialmente no acesso a TARV e prevenção na coinfeção com TB, refletindo diretamente na morbi-mortalidade dessa população (CHARLES et al., 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Maranhão apresenta muitas semelhanças sociodemográficas com os países da África Subsaariana, que levam às repercussões epidemiológicas sobre HIV/AIDS e tuberculose neste Estado, quer por seu baixíssimo IDH, quer por seus fatores sócio culturais semelhantes, que interferem no curso da doença. A presença de uma tendência oscilante na distribuição desta doença, bem como a existência de casos sem tratamento, bem como a presença de vários casos de HIV/AIDS e sua principal coinfeção, nos levam a perceber a necessidade de contínuo monitoramento destas doenças, à despeito de sua redução na notificação em 2018. O fato deste estudo utilizar dados epidemiológicos secundários, pode ser um fator limitante deste estudo por não nos permitir inferir as causalidades, no entanto, permite-nos observar a premente necessidade de realização de estudos de campo com acesso a dados primários junto a pacientes infectados para melhor compreensão da permanência de contínuos picos de distribuição desta doença associada à tuberculose. Tratando-se de uma doença infecto contagiosa de alto risco individual e também sanitário, que pode comprometer em alto impacto a saúde pública, a presença de portadores de HIV/AIDS e tuberculose sem TARV, é um potencial gatilho para disseminação de ambas as doenças.

REFERÊNCIAS

ADEDIMEJI, Adebola et al. Contextos sociais como mediadores de comportamentos de risco em homens ruandeses que fazem sexo com homens (HSH): implicações para a transmissão de HIV e IST. *PloS one* , v. 14, n. 1, pág. e0211099, 2019.

ANDERSSON, Sören et al. Carga viral plasmática em indivíduos com infecção simples e dupla por HIV-1 e HIV-2 na Guiné-Bissau, África Ocidental: ponto de ajuste do vírus plasmático significativamente menor na infecção pelo HIV-2 do que na infecção pelo HIV-1. *Arquivos de medicina interna* , v. 160, n. 21, pág. 3286-3293, 2000.

APIDECHKUL, T. The Development of HIV/AIDS Preventive Model in Akha Hill Tripe People in Thailand. In: *INTERNATIONAL JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY*. GREAT CLARENDON ST, OXFORD OX2 6DP, ENGLAND: OXFORD UNIV PRESS, p. 113-114, 2015.

BACHMANN, Max O.; TIMMERMAN, Venessa; FAIRALL, Lara R. Efeito do tratamento antirretroviral sobre o risco de tuberculose durante a expansão do programa na África do Sul. *Aids*, v. 29, n. 17, pág. 2261-2268, 2015.

BELL, Lucy CK; NOURSADEGHI, Mahdad. Patogênese da coinfeção HIV-1 e *Mycobacterium tuberculosis*. *Nature Reviews Microbiology* , v. 16, n. 2, pág. 80-90, 2018.

BHORAT, Haroon et al. Tendências de desigualdade de renda na África subsaariana: divergência, determinantes e consequências. Nova York, NY: Escritório Regional do PNUD para a África , 2017.

BOMBI, Lorena Guerra et al. Dinâmica da coinfeção por tuberculose e hiv no estado de Mato Grosso do sul entre 2015 a 2022 e impacto da pandemia de Covid-19 nas notificações. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 27, n. 4, p. 1875-1892, 2023.

BROWN, Tim; PEERAPATANAPOKIN, Wiwat. Epidemias de HIV em evolução: a necessidade urgente de reorientar as populações com risco. *Current Opinion in HIV and AIDS* , v. 14, n. 5, pág. 337, 2019.

CHAISSON, Lélia H. et al. Estratificação da contagem de CD4 para orientar a terapia preventiva da tuberculose para pessoas vivendo com HIV. *AIDS (Londres, Inglaterra)* , v. 34, n. 1, pág. 139, 2020.

CHARLES, M. Katherine et al. Implementação da busca intensiva de casos de tuberculose, terapia preventiva com isoniazida e controle de infecção ("três I's") e integração de serviços HIV-tuberculose em países de baixa renda. *PloS um* , v. 11, n. 4, pág. e0153243, 2016.

DE FREITAS, Aleixa Nogueira et al. Caracterização das infecções que acometem o usuário no momento do diagnóstico para o Hiv/Aids. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 26, n. 3, 2022.

DE OLIVEIRA, Gissele Cristina Boscardim; BONATTO, Melissa; CATTANI, Fernanda. Acompanhamento do comportamento do HIV através de exames laboratoriais em portadora do vírus: relato de caso. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 26, n. 2, 2022.

DE OLIVEIRA FERREIRA, Caroline et al. Vulnerabilidade a infecções sexualmente transmissíveis em idosos usuários de um centro de testagem e aconselhamento. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 23, n. 3, 2019.

FAUCI, Anthony S. Enfrentando a epidemia de tuberculose: pesquisas do século XXI para uma doença antiga. *JAMA*, v. 320, n. 13, pág. 1315-1316, 2018.

GRIESBECK, Morgane; SCULLY, Eileen; ALTFELD, Marcus. Sex and gender differences in HIV-1 infection. *Clinical Science*, v. 130, n. 16, p. 1435-1451, 2016.

GROSSMAN, Zehava et al. Uma epidemia de HIV estruturada pela população em Israel: papéis de risco e etnia. *PloS um*, v. 10, n. 8, pág. e0135061, 2015.

HIGHTOWER, George K. et al. Maior diversidade genética do HIV-1 está associada à AIDS e comprometimento neuropsicológico. *Virologia*, v. 433, n. 2, pág. 498-505, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, & Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. 2010.

KIRKEGAARD-KLITBO, Ditte M. et al. Soluble urokinase plasminogen activator receptor is a predictor of incident non-AIDS comorbidity and all-cause mortality in human immunodeficiency virus type 1 infection. *The Journal of infectious diseases*, v. 216, n. 7, p. 819-823, 2017.

MARMOT, Michael. Justiça social, epidemiologia e desigualdades em saúde. *European Journal of Epidemiology*, v. 32, p. 537-546, 2017.

MESFIN, Yonatan Moges et al. Associação entre HIV/AIDS e tuberculose multirresistente: uma revisão sistemática e meta-análise. *PloS um*, v. 9, n. 1, pág. e82235, 2014.

Ministério da Saúde do Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos/Secretaria de Vigilância em Saúde, p. 412. Brasília: Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV e das Hepatites Virais-Brasília.2018.

PERONDI, Alessandro; IBRAHIM, Saluhu. A percepção da pessoa idosa sobre a sexualidade e a saúde sexual no envelhecimento. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 26, n. 3, 2022.

PETTIFOR, Audrey E. et al. Mantê-los na escola: a importância da educação como fator de proteção contra a infecção pelo HIV entre as jovens sul-africanas. *Jornal internacional de epidemiologia*, v. 37, n. 6, pág. 1266-1273, 2008.

SANCHEZ, Mauro e cols. Desfechos do tratamento da TB por HIV nos sistemas nacionais de registro no Brasil, 2003–2008. *PLoS One*, v. 7, n. 3, pág. e33129, 2012.

SCOTT, Lesley e cols. Diagnóstico de infecções oportunistas: coinfeções HIV: tuberculose. *Opinião atual em HIV e AIDS*, v. 12, n. 2, pág. 129, 2017.

SELVA, Kevin J. et al. Impacto da viremia do HIV-1 ou infecção sexualmente transmissível nos anticorpos anti-HIV-1 derivados do sêmen e na capacidade

imunossupressora do plasma seminal. *European Journal of Immunology* , v. 49, n. 12, pág. 2255-2258, 2019.

TARAMASSO, Lucia; TATARELLI, Paola; DI BIAGIO, Antonio. Bloodstream infections in HIV-infected patients. *Virulence*, v. 7, n. 3, p. 320-328, 2016.

UNAIDS. Estatísticas: relatórios mais recentes do Ministério da Saúde do Brasil [Internet]. Brasília: UNAIDS Brasil, 2019.

VALADEZ, Joseph J. et al. Colocando o C de volta no ABC: uma investigação plurianual e multirregional sobre o uso de preservativos por jovens de Uganda 2003–2010. *PLoS One* , v. 9, n. 4, pág. e93083, 2014.

VAN DER WERF, Marieke J. et al. Tuberculose e coinfeção por HIV na Europa: olhando para uma realidade de dois ângulos. *AIDS (Londres, Inglaterra)* , v. 30, n. 18, pág. 2845, 2016.

VOS, Theo et al. Incidência global, regional e nacional, prevalência e anos vividos com incapacidade para 310 doenças e lesões, 1990–2015: uma análise sistemática para o Global Burden of Disease Study 2015. *The lancet* , v. 388, n. 10053, pág. 1545-1602, 2016.

WALL, Kristin M. et al. Risco de transmissão heterossexual do HIV atribuível a infecções sexualmente transmissíveis e inflamação genital não específica em casais discordantes da Zâmbia, 1994–2012. *International Journal of Epidemiology* , v. 46, n. 5, pág. 1593-1606, 2017.

WILLIAMS, Brian G. e outros. Progresso e perspectivas para o controle do HIV e da tuberculose na África do Sul: um estudo de modelagem dinâmica. *The Lancet Public Health* , v. 2, n. 5, pág. e223-e230, 2017.

WINTER, Joanne R. et al. Tendências e fatores associados à infecção pelo HIV entre pacientes com tuberculose na era da terapia anti-retroviral: um estudo retrospectivo na Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte. *Medicina BMC*, v. 16, p. 1-12, 2018.