

Análise dos casos de aids da Região de Saúde Metropolitana I, estado do Pará - Brasil: série histórica de 2016 a 2020

Analysis of aids cases in the Metropolitan Health Region I, state of Pará - Brazil: historical series from 2016 to 2020

Análisis de los casos de sida en la Región Metropolitana de Salud I, estado de Pará - Brasil: serie histórica de 2016 a 2020

Recebido: 05/12/2022 | Revisado: 22/12/2022 | Aceitado: 24/12/2022 | Publicado: 27/12/2022

Alessandra Iêda Garcia Brazão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4524-5856>
Faculdade Cosmopolita, Brasil
E-mail: a.braz.a3105@gmail.com

Antonio Fábio Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1758-2305>
Faculdade cosmopolita, Brasil
E-mail: Fabio.ribeirosilva35@gmail.com

Rita de Cassia Carvalho Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2261-6941>
Faculdade Cosmopolita, Brasil
E-mail: cassia238@yahoo.com.br

Alessandra Teixeira dos Passos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3472-5694>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: alessandratpassos@gmail.com

Edina Raquel Meneses Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1427-7161>
Faculdade Cosmopolita, Brasil
E-mail: edinarmenteses@gmail.com

Charliana Aragão Damasceno

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7333-5691>
Faculdade Cosmopolita, Brasil
E-mail: charliana@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar os casos de aids dos municípios da Região de Saúde Metropolitana I (Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Benevides), estado do Pará - Brasil, no período de 2016 a 2020. Metodologia: Estudo do tipo ecológico com levantamento de dados do Painel de Indicadores Epidemiológicos do Ministério da Saúde, para analisar as associações, tendência temporal e a distribuição espacial dos casos de aids. As análises foram realizadas com o auxílio dos softwares: BioEstat 5.0 e *Joinpoint Regression Program* 4.9.1.0. Resultados: Foram registrados nos sistemas Sinan, SIM e Siscel/Siclom, 5.182 casos de aids. Na análise estatística observou-se que apenas Marituba apresentou uma tendência de crescimento significativa da incidência de aids e do coeficiente de mortalidade, com variação percentual anual (VPA) igual a 4,6 e 21,5, respectivamente. Benevides, por outro lado, apresentou uma tendência de decréscimo na incidência de aids, com VPA igual a -8,5. A maioria dos casos de aids tiveram origem em bancos de dados diferentes do Sinan, com maior prevalência em indivíduos do sexo masculino, que se declararam pardos e com nível de escolaridade baixo e médio. A principal categoria de exposição identificada foi de homens que fazem sexo com homens (HSH); e houveram diversos casos com adesão insuficiente e perda de seguimento à TARV. Conclusão: Há uma necessidade urgente de promover políticas de saúde efetivas para o controle da incidência e mortalidade por aids nos municípios estudados, devendo levar em consideração o perfil epidemiológico das populações chave e aperfeiçoar as notificações nos sistemas de informação em saúde, em especial o Sinan.

Palavras-chave: HIV; AIDS; Sistemas de Informação em Saúde; Análise de dados; Estado do Pará.

Abstract

Objective: To analyze AIDS cases in the municipalities of the Metropolitan Health Region I (Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara and Benevides), state of Pará - Brazil, from 2016 to 2020. Methodology: An ecological study with a survey of data from the Ministry of Health's Epidemiological Indicators Panel, to analyze associations,

temporal trends and spatial distribution of AIDS cases. The analyzes were carried out with the support of the software: BioEstat 5.0 and Joinpoint Regression Program 4.9.1.0. Results: 5,182 AIDS cases were registered in the Sinan, SIM and Siscel/Siclom systems in the studied population. In the statistical analysis, it was observed that only Marituba showed a significant growth trend in the incidence of AIDS and in the mortality rate, with annual percent change (APC) equal to 4.6 and 21.5, respectively. Benevides, on the other hand, showed a downward trend in the incidence of AIDS, with a APC equal to -8.5. Most AIDS cases originated from databases other than Sinan, with a prevalence of cases in male individuals, who declared themselves brown and with a low and medium level of education. The main exposure category identified was men who have sex with men (MSM); and there were several cases with insufficient adherence and loss of follow-up to ART. Conclusion: There is an urgent need to promote effective health policies to control AIDS incidence and mortality in the municipalities studied, taking into account the epidemiological profile of key populations and improving notifications in health information systems, especially Sinan.

Keywords: HIV; AIDS; Health Information Systems; Data analysis; State of Pará.

Resumen

Objetivo: Analizar los casos de SIDA en los municipios de la Región Metropolitana de Salud I (Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara y Benevides), estado de Pará - Brasil, de 2016 a 2020. Metodología: Estudio ecológico con levantamiento de datos del Panel de Indicadores Epidemiológicos del Ministerio de Salud, para analizar asociaciones, tendencias temporales y distribución espacial de los casos de SIDA. Los análisis se realizaron con la ayuda del software: BioEstat 5.0 y Joinpoint Regression Program 4.9.1.0. Resultados: Se registraron 5.182 casos de SIDA en los sistemas Sinan, SIM y Siscel/Siclom. En el análisis estadístico, se observó que sólo Marituba mostró una tendencia significativa de crecimiento en la incidencia de sida y en la tasa de mortalidad, con cambio porcentual anual (CPA) igual a 4,6 y 21,5, respectivamente. Benevides, por su parte, mostró una tendencia a la baja en la incidencia de SIDA, con un CPA igual a -8,5. La mayoría de los casos de SIDA se originaron en bases de datos distintas al Sinan, con mayor prevalencia en el sexo masculino, quienes se declararon morenos y con nivel educativo bajo y medio. La principal categoría de exposición identificada fue hombres que tienen sexo con hombres (HSH); y hubo varios casos con adherencia insuficiente y pérdida de seguimiento al TARV. Conclusión: Urge promover políticas de salud efectivas para el control de la incidencia y mortalidad por SIDA en los municipios estudiados, teniendo en cuenta el perfil epidemiológico de las poblaciones clave y mejorando las notificaciones en los sistemas de información en salud, especialmente en Sinan.

Palabras clave: VIH; SIDA; Sistemas de Información en Salud; Análisis de datos; Estado de Pará.

1. Introdução

A síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) é uma doença provocada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), um retrovírus que ataca o sistema imunológico humano, comprometendo os linfócitos T-CD4+ e glóbulos específicos (Leite, 2020), deixando o organismo mais suscetível a doenças oportunistas, tais como, neurotoxoplasmose, tuberculose e pneumocistose (Macedo Júnior & Mendes, 2019). Esta doença é de grande importância epidemiológica no Brasil desde o início da década de 1980, quando foi registrado o primeiro caso na cidade de São Paulo (Souza *et al.*, 2019). As principais vias de transmissão do HIV são: via sexual, parenteral, mas também pode ocorrer por acidentes com perfurocortantes contaminados (Lima *et al.*, 2017), além da transmissão vertical por via transplacentária no momento do parto, ou durante a amamentação, da mãe contaminada para o filho (Pinto Neto *et al.*, 2021; Brasil, 2020b, 2021).

A aids ocorre quando a contagem do número de células T-CD4 em adultos é ≤ 200 células por milímetro cúbico de sangue, onde considera-se a progressão da infecção pelo HIV para o desenvolvimento da doença aids. A contagem normal de células T-CD4 é de 500 a 1600 células por milímetros cúbicos (OMS, 2022). Assim, segundo dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/aids, existem hoje, no mundo, 37,9 milhões de pessoas com HIV (UNAIDS, 2019).

A vigilância epidemiológica do Brasil determina a comunicação obrigatória à autoridade de saúde, sobre a ocorrência em estados e municípios de suspeita ou confirmação de doença, agravo ou evento que possa prejudicar ou ameaçar a saúde da população. Assim, a lista nacional de notificação compulsória, que é frequentemente atualizada, possui atualmente três agravos notificáveis relacionados ao HIV, que estão descritos cronologicamente a seguir juntamente com a Portaria específica de instituição, nesta lista: a) HIV/AIDS – infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana ou Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Portaria nº 542, de 22 de dezembro de 1986); b) Infecção pelo HIV em gestante, parturiente ou puérpera e criança

exposta ao risco de transmissão vertical (Portaria nº 993, de 4 de setembro de 2000); c) Vírus da Imunodeficiência Humana – HIV (Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014).

Segundo o boletim epidemiológico de HIV/Aids de 2021, foram notificados no Sinan no período de 2016 a 2020 um total de 209.069 casos de HIV no Brasil, sendo que no ano 2020 foi o que menos apresentou registro de casos (32.701), o que representa um percentual de redução de 15,64%. Por outro lado, o ano de 2018 apresentou o maior registro de casos (45.691), representando um acréscimo de 21,85%. Na Região Norte, de 2016 a 2020 foi registrado um total de 23.745 casos de HIV (Brasil, 2021).

Em relação as notificações de casos de aids, no período de 2016 a 2020 foram registrados 184.150 e 10.684 casos de aids no Brasil e no estado do Pará, respectivamente. Em relação ao coeficiente de mortalidade no Brasil e no estado do Pará, foram registrados 56.601 e 3.397 mortes por aids, respectivamente (Brasil, 2021).

No Brasil o perfil da aids nos últimos 10 anos mostra uma tendência de queda de casos em mulheres e aumento em homens. Com relação aos casos de aids entre homens, observou-se um incremento na taxa de detecção nas faixas etárias de 15 a 19 anos e de 20 a 24 anos, respectivamente, de 29,0% e de 20,2% entre 2010 e 2020. Entre as mulheres, nos últimos 10 anos a taxa de detecção apontou decréscimo em todas as faixas etárias, sendo que, quando comparados os anos de 2010 e 2020, observa-se as maiores quedas nas faixas de cinco a nove anos, de 10 a 14 anos, de menores de cinco anos e de 30 a 34 anos (90,2%, 74,2%, 66,7% e 61,1%, respectivamente) (Brasil, 2021). Em 2016 foram registrados 22 casos de aids em homens para cada 10 casos em mulheres (Brasil, 2017a, 2017b). Após 30 anos do início da epidemia, o binômio HIV/Aids mantém-se como importante preocupação global a nível de saúde pública, com avanços nas medidas de prevenção primária e secundária, como o uso de preservativos, criação do centro de testagem e aconselhamento (CTA) para diagnóstico precoce da infecção, e distribuição gratuita da terapia antirretroviral (TARV) (Trindade *et al.*, 2019).

Devido a importância epidemiológica do HIV/Aids, este trabalho objetiva analisar os dados disponíveis no Painel de Indicadores Epidemiológicos do Ministério da Saúde – MS, sobre os casos de aids na população da Região de Saúde Metropolitana do estado Pará (Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Benevides), no período de 2016 a 2020.

2. Metodologia

O presente estudo é do tipo ecológico (Nunes *et al.*, 2013) e tem como objetivo levantar os dados epidemiológicos dos casos de aids do período de 2016 a 2020, disponíveis no banco de dados do Painel de Indicadores Epidemiológicos do Ministério da Saúde – MS, bem como examinar as associações, a tendência temporal e a distribuição espacial destes casos nos municípios que compõem a Região de Saúde Metropolitana I do estado do Pará, Brasil. O Estado do Pará é composto por 144 municípios que estão distribuídos em 13 regiões administrativas de saúde, da Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESPA, visando a descentralização dos serviços e redução das barreiras geográficas para melhor atender o cidadão. A Região de Saúde Metropolitana I é composta pelos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Benevides.

Os dados secundários foram obtidos do Painel de Indicadores Epidemiológicos, disponível no site do MS: <https://www.gov.br/aids/pt-br/indicadores-epidemiologicos/paineis-de-indicadores-e-dados-basicos>. Neste site, foi primeiro acessado o link “Painéis de indicadores epidemiológicos”, que direciona para outra página com o link “Indicadores e Dados Básicos do HIV/Aids nos municípios brasileiros” (<http://indicadores.aids.gov.br/>), sendo selecionado como “Abrangência dos dados” o estado do Pará e na “Subcategoria” foram selecionados os municípios analisados nesta pesquisa. Depois foi acessado no site do MS um segundo link, “Painel de monitoramento”, que direciona para a outra página com o link “Indicadores e dados básicos de monitoramento clínico de HIV” (<http://indicadoresclinicos.aids.gov.br/>), sendo obtido apenas a informação sobre o status de adesão à terapia antirretroviral – TARV – para os municípios e período estudado.

Para análise estatística foram utilizados os softwares: BioEstat 5.0 (Ayres *et al*, 2007) e o *JoinpointRegressionProgram* 4.9.1.0(NationalCancer Institute, 2022), sendo que o nível de significância considerado foi de 5%. Os dados coletados foram organizados em planilhas do Excel 14.0 (Office 365/2016). Foram analisados no BioEstat os dados disponíveis para variáveis: origem dos dados, sexo, raça/cor, nível de escolaridade, categoria de exposição e status de adesão e perda de seguimento da TARV, utilizado o teste de Qui-quadrado por aderência, com o objetivo de verificar se na distribuição destas variáveis os dados apresentavam homogeneidade ou heterogeneidade para os diferentes municípios estudados. Para melhor acurácia da análise estatística, em virtude do pequeno número amostral em algumas categorias, os dados de alguns municípios foram agrupados em “Outros”. No *Joinpoint* foram analisadas as taxas de incidência de aids e o coeficiente de mortalidade por aids usando seu modelo estatístico de regressão para verificar se havia uma tendência significativa entre as populações dos dados no período de tempo estudado.

Este estudo está em conformidade com os aspectos éticos e por se tratar de uma pesquisa realizada em bases de dados secundários, de livre consulta para o público, não houve necessidade de avaliação por Comitê de Ética em Pesquisa.

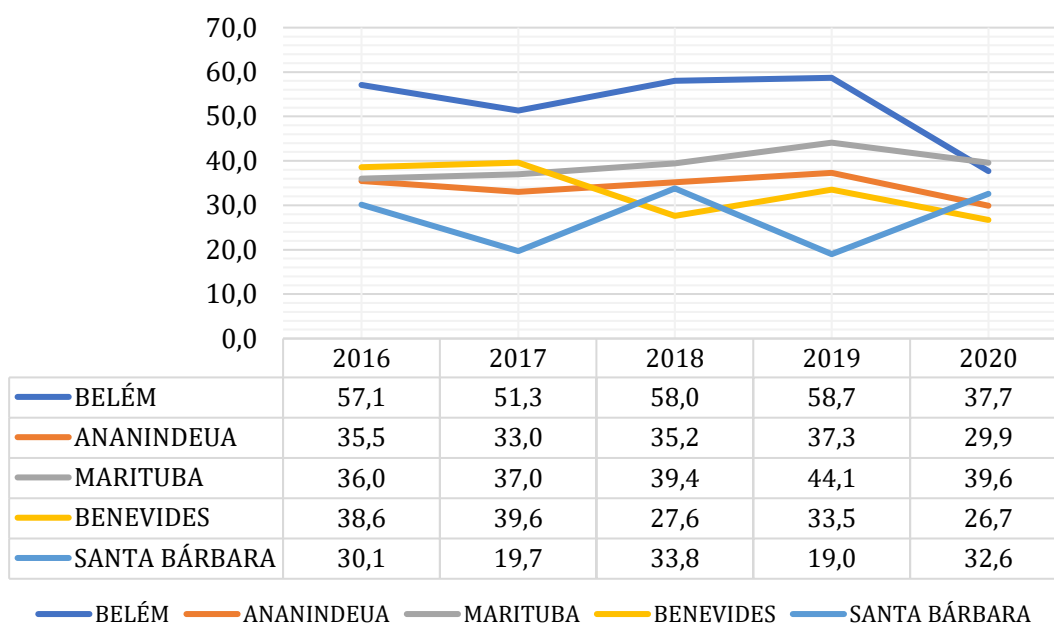
3. Resultados

3.1 Taxa de incidência de aids nos municípios da Região de Saúde Metropolitana I

O painel epidemiológico de indicadores disponibiliza os casos de aids e taxa detecção (por 100.000 habitantes) notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, declarados no Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM e registrados no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais – SISCEL/Sistema de Controle Logístico de Medicamentos – SICLOM, como dado geral de casos de aids por municípios, segundo estado da federação.

A Figura1 apresenta a taxa de detecção de casos de aids por 100.000 habitantes. Observa-se que nos anos de 2016 a 2019 as taxas mantiveram-se elevadas nos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, enquanto que em Benevides e Santa Bárbara observa-se uma variação ao longo da série histórica. No entanto, na análise de regressão pelo *Joinpoint* observou-se que apenas os municípios de Marituba e Benevides apresentaram resultados estatísticos significativos ($p < 0,05$). Ou seja, Marituba foi o único município que apresentou uma tendência de crescimento da incidência dos casos de aids, com uma variação percentual anual (VPA) igual a 4,6, principalmente no período de 2016 a 2019. Por outro lado, Benevides apresentou uma tendência significativa de decréscimo de incidência de aids, com VPA igual a -8,5.

Figura 1 – Taxa de detecção (por 100.000 habitantes) de casos de aids notificados no SINAN, declarados no SIM e registrados no SISCEL/SICLOM, por ano de diagnóstico, nos municípios da Região de Saúde Metropolitana I, Pará-Brasil, 2016 a 2020.



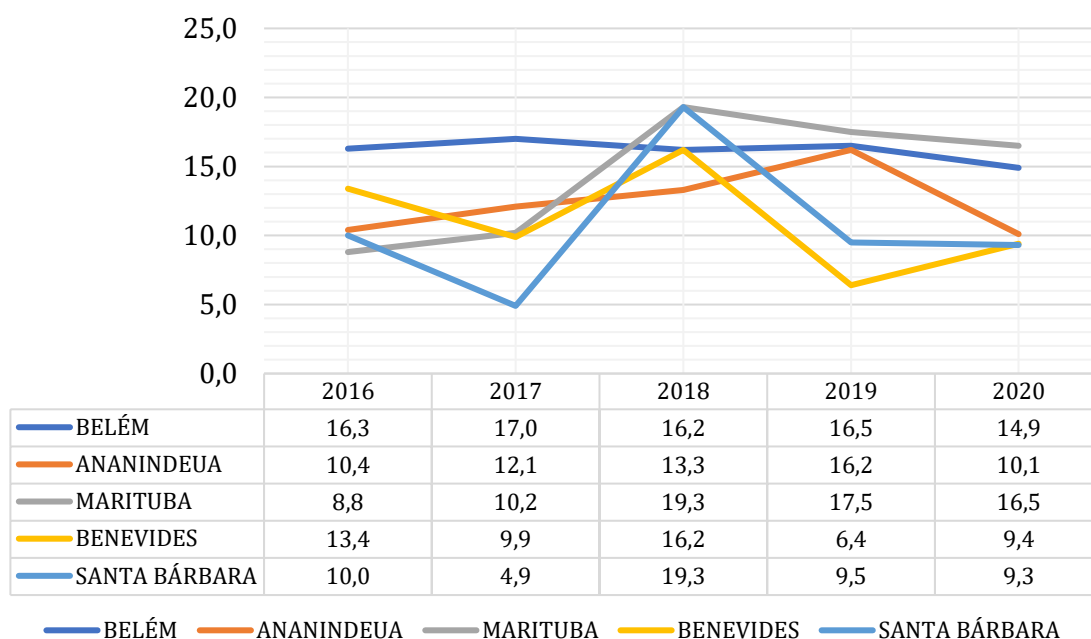
NOTAS: (1) SICLOM utilizado para validação dos dados do SISCEL; (2) SINAN de 1980 até junho/2021, SISCEL de 2000 a junho/2021 e SIM de 2000 a 2020; (3) Dados preliminares para os últimos 5 anos.

Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

3.2 Coeficiente de mortalidade bruto por aids nos municípios da Região de Saúde Metropolitana I

A Figura 2, refere-se ao coeficiente de mortalidade por aids para cada 100.000 habitantes que foi declarado no SIM, no período de 2016 a 2020, para o município de Belém e os demais municípios da Região de Saúde Metropolitana I. Nesta série histórica, a cidade de Belém registrou um total de 1.198 óbitos por aids; já o município Ananindeua apresentou 326 óbitos; Marituba 94 óbitos; Benevides 34 óbitos; e Santa Isabel 11 óbitos por aids. Quando verificado a distribuição da taxa bruta de mortalidade na série histórica, verifica-se que o coeficiente de mortalidade apresentou variação em todos os municípios, com coeficientes elevados em Belém (16,5 em 2019), Ananindeua (16,2 em 2019) e Marituba (17,5 em 2019). No entanto, apenas o município Marituba apresentou resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$), ou seja, Marituba apresentou uma tendência de crescimento do coeficiente de mortalidade bruto de aids, com VPA de 21,5.

Figura 2 – Coeficiente de mortalidade bruto por AIDS (por 100.000 habitantes) declarado no SIM, por ano do óbito, nos municípios da Região de Saúde Metropolitana I, Pará-Brasil, 2016 a 2020.



Fonte: MS/SVS/SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade.

3.3 Caracterização dos casos de aids dos municípios da região de saúde metropolitana I

Na Tabela 1, os casos de aids notificados nos sistemas de informações para os municípios da Região de Saúde Metropolitana I, nos anos de 2016 a 2020, estão distribuídos de acordo com a origem dos dados. Na análise estatística, verifica-se que há homogeneidade ($p < 0,05$) e heterogeneidade ($p < 0,05$) na proporção dos dados apresentados na Tabela 1. Assim os municípios de Belém (53,86%), Ananindeua (85,41%), Marituba (63,78%), Benevides (57,43%) e Santa Bárbara (75%) apresentaram homogeneidade para as categorias estudadas, indicando que seguem a mesma direção, sendo observado que a maioria dos casos de aids destes municípios tiveram como origem de informação outros bancos de dados. Por outro lado, a proporção dos casos observados e esperados diferem entre si ultrapassando o efeito do esperado.

Tabela 1 – Casos de casos de aids notificados no SINAN, declarados no SIM e registrados no SISCEL/SICLOM, segundo origem dos dados, dos municípios da Região de Saúde I, estado do Pará, Brasil, 2016 - 2020.

ORIGEM	BELÉM		ANANINDEUA		MARITUBA		BENEVIDES		SANTA BÁRBARA		TOTAL	
	n = 3901	%	n = 898	%	n = 254	%	n = 101	%	n = 28	%	n = 5182	%
SINAN	1800	46,14	131	14,59	92	36,22	43	42,57	7	25,00	2073	40,00
OUTROS	2101	53,86	767	85,41	162	63,78	58	57,43	21	75,00	3109	60,00

NOTAS: (1) SICLOM utilizado para validação dos dados do SISCEL; (2) SINAN de 1980 até junho/2021, SISCEL de 2000 a junho/2021 e SIM de 2000 a 2020; (3) Dados preliminares para os últimos 5 anos. Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Na Tabela 2, os casos de aids foram distribuídos segundo o sexo dos sujeitos. Observa-se que no período de 2016 a 2020, a maioria dos casos de aids registrados em Belém, Ananindeua e “Outros” municípios era de homens, observando-se homogeneidade na proporção dos casos registrados ($p < 0,05$), indicando que Belém, Ananindeua e “Outros” (Marituba, Santa

Bárbara e Benevides) seguem a mesma direção.

Tabela 2 – Casos de AIDS notificados no SINAN, declarados no SIM e registrados no SISCEL/SICLOM, segundo sexo, dos municípios da Região de Saúde I, estado do Pará, 2016 - 2020.

CASOS DE AIDS	BELÉM		ANANINDEUA		OUTROS *		TOTAL *	
	n = 3.901	%	n = 898	%	n = 383	%	n = 5182	%
Homens	2.769	70,98	626	69,71	261	68,15	3.656	70,55
Mulheres	1.132	29,02	272	30,29	122	31,85	1.526	29,45

* OUTROS: inclui os municípios Marituba, Benevides e Santa Bárbara.

NOTAS: (1) SICLOM utilizado para validação dos dados do SISCEL; (2) SINAN de 1980 até junho/2021, SISCEL de 2000 a junho/2021 e SIM de 2000 a 2020; (3) Dados preliminares para os últimos 5 anos. Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Quanto aos dados sociodemográficos dos casos de aids notificados no SINAN, apenas estavam disponíveis no Painel de Indicadores Epidemiológicos as variáveis “cor ou raça” e “escolaridade” (Tabela 3). Nota-se que na variável “cor ou raça” a categoria “parda” apresenta os maiores percentuais, com registro de 72,89% em Belém, seguido de Ananindeua com 83,21% e o agrupamento “Outros” com 78,87%. Para a robustez da análise estatística desta variável, os dados de Ananindeua foram somados a “Outros”, mostrando homogeneidade e heterogeneidade ($p < 0,05$), e indicando, respectivamente, que os resultados observados para as categorias seguem a mesma distribuição para os municípios de Belém e os demais municípios (homogeneidade), sendo que a categoria “parda” apresenta a maior proporção. Por outro lado, o dado também mostra heterogeneidade, revelando que a variação dos resultados observados e esperados para o município Belém e os demais municípios ultrapassa o efeito do acaso.

Quando analisada a variável “nível de escolaridade”, o maior percentual foi nas categorias de instrução “baixo” e “médio”, como mostrado na Tabela 3. Na análise estatística os dados apresentaram apenas homogeneidade ($p < 0,05$), indicando que seguem a mesma direção para os municípios de Belém, Ananindeua e “Outros”.

Tabela 3 – Casos de AIDS notificados no SINAN segundo raça/cor e nível de escolaridade, dos municípios da Região de Saúde I, estado do Pará, Brasil, 2016 - 2020.

CARACTERÍSTICAS	BELÉM		ANANINDEUA		OUTROS *		TOTAL *	
	n = 1800	%	n = 131	%	n = 142	%	n = 2073	%
Cor ou raça								
Branca	204	11,33	5	3,82	7	4,93	216	10,42
Preta	150	8,34	9	6,87	7	4,93	166	8,01
Parda #	1312	72,89	109	83,21	112	78,87	1533	73,95
Ignorada	134	7,44	8	6,11	16	11,27	158	7,62
Nível de escolaridade⁺								
Baixo	561	31,17	36	27,48	38	26,76	635	30,63
Médio	592	32,89	39	29,77	34	23,94	665	32,08
Superior	227	12,61	20	15,27	12	8,45	259	12,49
Ignorado	13	0,72	1	0,76	1	0,71	15	0,72
Não se aplica	407	22,61	35	26,72	57	40,14	499	24,07

* OUTROS: inclui os municípios Marituba, Benevides e Santa Bárbara.

Parda: inclui também Amarela e Indígena.

+ Nível de escolaridade – Baixo: inclui Analfabetos, fundamental incompleto e completo. Médio: inclui Médio incompleto e completo. Superior: inclui superior incompleto e completo.

Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. NOTAS: (1) Casos notificados no SINAN até 30/06/2021; (2) Dados preliminares para os últimos 5 anos.

Na Tabela 4 estão distribuídos os casos de aids notificados apenas no SINAN em indivíduos do sexo masculino com 13 anos de idade ou mais, de acordo com a categoria de exposição. Para maior acurácia estatística, os dados do município Ananindeua foram somados a “Outros”; além disso, analisou-se apenas as categorias “HSH”, “Heterossexual” e “UDI”, em virtude do número amostral da categoria “transmissão vertical” ser menor que 5. Assim, os dados apresentam apenas homogeneidade ($p < 0,05$), mostrando que a proporção dos registros segue a mesma direção para categorias analisadas. Nota-se que foram registrados mais casos de aids na categoria de exposição HSH, seguido de heterossexuais e usuários de drogas injetáveis. Verifica-se que do total de registros de aids no município de Belém, 46,20% e 41,22%, respectivamente, declararam como categoria de exposição HSH e heterossexual. Em Ananindeua foram registrados 45,19% e 34,62% dos casos de aids, respectivamente, como de HSH e heterossexuais. E no agrupamento “Outros” foram registrados 46,73% e 38,32%.

Tabela 4 – Casos de aids notificados no SINAN em indivíduos do sexo masculino com 13 anos de idade ou mais, segundo categoria de exposição, dos municípios da Região de Saúde I, estado do Pará, Brasil, 2016 - 2020.

Categoria de exposição	BELÉM		ANANINDEUA		OUTROS *		TOTAL *	
	n = 1264	%	n = 104	%	n = 107	%	n = 1475	%
HSH	584	46,20	47	45,19	50	46,73	681	46,17
Heterossexual	521	41,22	36	34,62	41	38,32	598	40,54
UDI	25	1,98	5	4,81	4	3,74	34	2,31
Transmissão Vertical	10	0,79	2	1,92	2	1,87	14	0,95
Ignorado	124	9,81	14	13,46	10	9,35	148	10,03

* OUTROS: inclui os municípios Marituba, Benevides e Santa Bárbara.

HSH: homens que fazem sexo com homem.

UDI: usuário de droga injetável.

Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. NOTAS: (1) Casos notificados no SINAN até 30/06/2021; (2) Dados preliminares para os últimos 5 anos.

A Tabela 5 apresenta dados sobre o status de adesão de tratamento com antirretrovirais das pessoas vivendo com HIV/Aids (PVHA) nos municípios estudados. A análise dos dados distribuídos na variável “adesão insuficiente” e “perda de seguimento” demonstrou homogeneidade ($p < 0,05$), indicando que os dados da série histórica seguem a mesma direção para todos os municípios, revelando tanto adesão insuficiente à TARV, quanto perda de seguimento. Também se verificou heterogeneidade ($p < 0,05$), mostrando que há diferença nas proporções dos dados ao longo da série histórica na relação do número de casos observados e esperados, ultrapassando o efeito do acaso.

Tabela 5– Status de adesão de TARV PVHA*, consoante o número de indivíduos distribuídos por municípios, na série histórica 2016 a 2020, nos municípios da Região de Saúde I, estado do Pará, Brasil.

Adesão insuficiente	2016		2017		2018		2019		2020		TOTAL	
	n=1692	%	n=2041	%	n=2124	%	n=1970	%	n=1998	%	n=9825	%
Belém	1171	69,21	1441	70,60	1520	71,56	1537	78,02	1605	80,33	7274	74,04
Ananindeua	408	24,11	489	23,96	486	22,88	354	17,97	309	15,47	2046	20,82
Marituba	83	4,91	79	3,87	87	4,10	59	2,99	62	3,10	370	3,77
Benevides	30	1,77	32	1,57	31	1,46	20	1,02	22	1,10	135	1,37
Santa Bárbara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perda de Segmento	2016		2017		2018		2019		2020		TOTAL	
	n=917	%	n=917	%	n=1176	%	n=1912	%	n=1509	%	n=6431	%
Belém	704	76,77	695	75,79	924	78,57	1559	81,54	1198	79,39	5080	78,99
Ananindeua	173	18,87	165	17,99	192	16,33	279	14,59	231	15,31	1040	16,17
Marituba	33	3,60	41	4,47	44	3,74	58	3,03	60	3,98	236	3,67
Benevides	7	0,76	16	1,74	16	1,36	16	0,84	20	1,33	75	1,17
Santa Bárbara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*TARV PVHA: Terapia Antirretroviral de Pessoa Vivendo com HIV/AIDS.

Dados do município Santa Bárbara não se encontram no sistema até a data de produção deste trabalho.

Fonte: MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. NOTAS: (1) Dados até 31/12/2021; (2) Os óbitos estão incluídos no denominador, e não estão representados na tabela.

4. Discussão

No presente estudo observou-se que as taxas de incidência de aids e coeficiente de mortalidade por aids mantiveram-se elevadas principalmente nos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba em relação aos demais municípios. Destes municípios, Marituba foi o que apresentou uma tendência estatística significativa de aumento na série histórica, indicando que esse problema de saúde pública, encontra-se em processo de agravamento; e Benevides apresenta um singelo decréscimo na taxa de incidência. É importante destacar que Marituba conta com Serviço de Assistência Especializada – SAE ao paciente vivendo com HIV/Aids desde 2020 e Benevidessamente a partir de 2021, enquanto que Belém e Ananindeua já possuíam a mais tempo esse serviço para acompanhar seus pacientes. Segundo o boletim epidemiológico de 2020, a taxa de detecção de AIDS/100 mil habitantes apresentou tendência de crescimento no período de 2009 a 2019, nas regiões norte e nordeste do Brasil, representando um aumento de 24,4% e 11,3%, respectivamente. No Pará o coeficiente de mortalidade pelo agravamento da aids por 100 mil habitantes em 2019 foi de 7,7 óbitos, ficando acima da média nacional que é de 4,1 óbitos por 100.000 habitantes (Brasil, 2020a).

No ranking das capitais, segundo índice composto, período de 2016 a 2020, Belém deteve o segundo lugar no ranking de taxa de infecção pelo HIV (Brasil, 2021), sendo que no dia primeiro de dezembro de 2022, com a publicação do Boletim

Epidemiológico 2022, a capital do Pará ocupou o primeiro lugar neste ranking para o período de 2017 a 2021 (Brasil, 2022).

Em relação ao coeficiente de mortalidade/100 mil habitantes, discriminando dados da tabela 26 do boletim epidemiológico do período de 2016 a 2020, a cidade de Belém em 2016 registrou 16,3%, havendo um acréscimo para 17,5% em 2017; de 2017 a 2018 houve um decréscimo para 16,2%; em 2019 o coeficiente de mortalidade foi de 16,5%; e em 2020 passou para 14,9% (Brasil, 2021).

Na análise do coeficiente de mortalidade de aids/100.000 habitantes nos anos de 2016 a 2020, observa-se que o município Belém lidera o ranking de óbitos, com aproximadamente 1.198 mortes por aids, seguido por Ananindeua (326 óbitos), Marituba (94 óbitos), Benevides (34 óbitos) e Santa Bárbara (11 óbitos). Apesar da manutenção do coeficiente de mortalidade elevados nos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, somente este último apresentou significância estatística ($p < 0,05$), mostrando uma tendência de crescimento de 21,5 (VPA) no coeficiente de mortalidade. No Brasil, durante o período de 2010 a 2020, verificou-se uma queda de 29,9% no coeficiente de mortalidade padronizado, que passou de 5,7 para 4,0 óbitos por 100 mil habitantes. Sendo que no mesmo período, observou-se redução nesse coeficiente na maioria das unidades da federação, com exceção de 9 estados das regiões Norte e Nordeste, que apresentaram um aumento em seus coeficientes: Amapá (240,2%), Sergipe (30,0%), Piauí (28,5%), Ceará (27,1%), Paraíba (15,4%), Acre (15,0%), Tocantins (11,8%) Pará (6,5%) e Maranhão (2,5%) (Brasil, 2021).

Das taxas de mortalidade, sendo uma vez que não foi preciso acrescentar pontos de inflexão, que vem caracterizar mudança de tendência, houve um aumento estatisticamente significativo da taxa de mortalidade por aids em 5,2% ao ano no estado do Piauí ($p < 0,001$; IC 95%: 1,0-9, 5) (Maranhão *et al.*, 2020). De acordo com Quaresma *et al.* (2019), as mortes relacionadas a aids causadas por doenças oportunistas e outras implicações decorrentes da imunodeficiência são as principais causas de morbimortalidade em indivíduo com aids. Com agravamento do déficit imunológico, eleva-se a probabilidade de instalação de infecções oportunistas como a tuberculose, herpes simples, entre outras.

Na presente pesquisa, nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Benevides foi observado aumento na adesão insuficiente e perda de segmento de TARV em PVHA ao longo da na série histórica. Este é um achado importante que pode nortear os gestores públicos a desenvolverem estratégias que melhorem a adesão ao tratamento, o que pode impactar na redução dos casos de aids e mortalidade por aids. O papel do farmacêutico na prática da adesão a terapia antirretroviral é considerado essencial, por ser um profissional responsável pela dispensação de medicamentos, orientação e acompanhamento farmacoterapêutico, e que pode desenvolver na prática da atenção farmacêutica o trabalho com pacientes vivendo com HIV/Aids, melhorando a adesão ao medicamento. Além disso, o farmacêutico é um profissional primordial na prática de intervenções educativas, dando orientações com a finalidade de evitar futuros problemas relacionados aos medicamentos, atuando em parceria com a equipe multidisciplinar (Silva *et al.*, 2022).

Uma problemática encontrada foi que mais de 50% dos casos de aids da série histórica de 2016 a 2020 não foram notificados no SINAN, mostrando subnotificação significativa no principal sistema de notificação de agravos do Brasil. Amorim & Duarte (2021) demonstraram em sua pesquisa um resultado semelhante. Rique (2011), ao estudar a população de Alagoas (1999 a 2005), observou a dificuldade nos registros dos casos de aids no Sinan, o que levou a usar outros sistemas de informação, tais como, o SIM como forma de identificar o sub-registro de casos de aids, considerando importante agregar as informações de outros sistemas, pois muitos óbitos por aids não constavam como casos notificados da doença no Sinan. Segundo o Boletim Epidemiológico de 2020, no período de 2000 a junho de 2020, no Brasil, somados os casos encontrados no SIM e Siscel/Siclom representaram 30,8% de subnotificação no Sinan. Neste mesmo período no estado do Pará apenas 50,2% dos casos foram oriundos do Sinan. É importante relatar que a subnotificação de casos no Sinan traz relevantes complicações para a resposta do HIV/Aids, visto que informações importantes da população acometida permanecem desconhecidas, fato este que pode comprometer a estratégia pública de intervenção e combate da transmissão do HIV, bem como, o fornecimento

contínuo de medicamentos a populações mais vulneráveis (Brasil, 2020b).

Outro dado analisado no presente estudo foi a caracterização quanto ao sexo, sendo verificado nos municípios analisados que a prevalência de aids foi maior no sexo masculino. Segundo Aguiar *et al.* (2022), em uma pesquisa envolvendo os dados do Sinande 2021, essa alta prevalência é observada entre os homens no Brasil, tendo sido registrados nesta pesquisa 13.501 casos de HIV/Aids, sendo que desse total o sexo masculino foi o mais acometido, notificando 71,8% (n = 9.705) enquanto o sexo feminino registrou 28,6% (n = 3.789).

A respeito da variável “raça/cor” foi observado que Belém, Ananindeua e os demais municípios apresentaram a maior proporção de pessoas com aids que se declararam “parda”. Martinho *et al.* (2021), em sua pesquisa realizada no estado do Pará demonstrou a predominância na notificação de casos de aids em indivíduos de cor parda. Outro estudo realizado na região norte (Santana *et al.*, 2021) e na população do estado do Piauí (Júnior *et al.*, 2022), corroboram também esse achado. Castelo *et al.* (2022), em seu trabalho sobre o perfil epidemiológico da infecção por HIV no município Belém no período de 2016 a 2021, utilizando os dados do Sinan, verificou uma predominância na infecção em pessoas de cor/raça parda, ratificando os dados do Painel de Indicadores Epidemiológicos. Outros estudos corroboram este achado, indicando maior prevalência entre pardos (Júnior *et al.*, 2020; Santana *et al.*, 2021).

Em relação a variável “nível de escolaridade”, os municípios da Região de Saúde Metropolitana I apresentaram o maior percentual de casos na categoria “baixo” e “médio”, seguindo a mesma direção (homogeneidade). Castelo *et al.* (2022), em sua pesquisa, verificou que na população de Belém vivendo com HIV a maioria apresenta ensino médio completo, seguido pelos indivíduos com ensino fundamental incompleto. Segundo pesquisa realizada por Carvalho *et al.* (2017), o grupo investigado da região litorânea do Rio de Janeiro mostrou um grau de escolaridade baixo.

Quando analisada a categoria de exposição no grupo do sexo masculino com 13 anos de idade ou mais, observa-se que a proporção dos registros segue a mesma direção para as categorias analisadas, sendo a maioria dos casos de aids registrados na categoria de exposição HSH, seguido pelos heterossexuais. Algumas pesquisas reforçam este achado, sendo que os casos de aids registrados no estado do Sergipe, de 2008 a 2015 (Oliveira *et al.*, 2018), e aqueles registrados na região Centro-Oeste do Brasil, no período de 2008 a 2017 (Silva, 2019), em sua maioria foram de HSH. Segundo Júnior *et al.* (2012), os homens possuem vulnerabilidade aumentada ao vírus devido à hegemonia da vivência masculina. No estudo em questão, revela-se que os homens, frente a eminência de uma relação sexual, tendem a não recuar, mesmo que não haja preservativos ao seu alcance. Para homens poligâmicos, a percepção de invulnerabilidade ao HIV, a necessidade de afirmação da heterossexualidade e da força, bem como o consumo de álcool são características comuns, mas, também, risco para infecção por IST's (infecções sexualmente transmissíveis) (Leal *et al.*, 2015). De acordo como estudo de Knauth *et al.* (2020) os homens heterossexuais por não serem percebidos como grupo de risco para infecção pelo HIV/Aids, não recebem destaque em políticas ou ações de prevenção de forma mais ativa. As mulheres, por outro lado, foram contempladas no plano de enfrentamento da feminização da epidemia da aids e outras IST's.

O presente trabalho apresentou algumas limitações relacionadas a disponibilidade de dados epidemiológicos no Painel de Indicadores Epidemiológicos sobre as variáveis da ficha de notificação do Sinan, estando restritos as variáveis de “raça ou cor” e “nível de escolaridade” e “categoria de exposição” para sexo masculino com 13 anos ou mais. Esta situação impossibilitou a completa caracterização epidemiológica das populações estudadas.

5. Considerações Finais

O presente estudo mostrou que os dados epidemiológicos das pessoas vivendo com HIV/Aids, disponíveis no Painel de Indicadores Epidemiológicos do MS, foram insuficientes para realizar uma caracterização epidemiológica robusta dos municípios que constituem a Região de Saúde Metropolitana I do estado do Pará. Apesar desta limitação, os dados

corroboram a tendência de elevação da taxa de incidência e coeficiente de mortalidade por aids nestas populações, com destaque para a tendência de crescimento estatisticamente significativa para o município Marituba, sendo uma importante sinalização para os gestores promoverem intervenções urgentes para reduzir esses indicadores de saúde que sinalizam uma péssima assistência.

Além da sinalização destes dados, é importante ressaltar que os casos de aids foram mais prevalentes em homens, pessoas pardas, com baixa a média escolaridade, em HSH e que tiveram adesão insuficiente ou perda de adesão a TARV. Políticas públicas de saúde devem ser desenvolvidas urgentemente para este perfil populacional, com intuito de reduzir os indicadores de saúde quanto ao HIV/aids, pois Belém já é a 1ª capital do Brasil em casos registrados.

É importante que sejam realizados estudos futuros com objetivo de acompanhar os casos notificados de HIV nos municípios estudados e verificar o acompanhamento clínico e a adesão a TARV dispensadas a estes pacientes, bem como, mostrar o percentual de evolução destes casos para aids e as principais coinfeções oportunistas.

Sugere-se para trabalhos futuros um estudo acerca dos fatores que possam estar impactando diretamente no processo de escassez de dados dos sistemas de informação em saúde, com uma possível análise das implicações dessa escassez de dados nas ações governamentais relacionadas à saúde.

Referências

- Aguiar, T. S., Fonseca, M. C., Santos, M.C., Nicoletti, G. P., Alcoforado, D. S. G., Neta, M. L. P., Soares, T. F. R., Marcos, G. C. & Júnior, A. M. M. (2022). Perfil Epidemiológico de HIV/AIDS no Brasil com base nos dados provenientes do DataSus no ano de 2021. *Research. Society and Development*, 11(3), e4311326402.
- Ayres, M., Ayres Júnior, M., Ayres, D. L., & Santos, A. D. A. (2007). Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Instituto Mamirauá, Belém, 364.
- Amorim, T.F., & Duarte, L. S. (2021). Perfil Epidemiológico de casos notificados de HIV no estado de Goiás. *Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública "Candido Santiago"*.7:e7000043.
- Brasil. (2017a). Boletim Epidemiológico de HIV/Aids. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Brasília, v. 18, p. 1-35.
- Brasil. (2017b). Brasil registra queda no número de casos e de mortes por aids. Ministério da saúde. <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/brasil-registra-queda-no-numero-de-caso-e-de-mortes-por-aids>.
- Brasil. (2020a). Boletim Epidemiológico HIV/aids 2020. Ministério da Saúde. Departamento de Doença de Condições Crônicas e Infecção Sexualmente Transmissíveis.
- Brasil. (2020b). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Ministério da Saúde. <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infecoes>.
- Brasil. (2021). Boletim Epidemiológico de HIV/Aids 2021. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Número Especial.
- Brasil. (2022). Boletim Epidemiológico de HIV/Aids 2022. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Número Especial.
- Castelo, E.N., Sampaio, L. M., Fernandes, L. D., Souza, P. R.N. & Moraes, T.M. (2022). Perfil Epidemiológico da infecção por HIV no município de Belém, Pará, no período entre 2016 e 2021. *Research. Society and Development*, 11(13), e454111335725.
- Carvalho Dantas, C., Dantas, F.C., Monteiro, B. A. C., & Leite, J. L. (2017). Perfil epidemiológico dos pacientes com HIV atendidos em um centro de saúde da região litorânea do estado de Rio de Janeiro, Brasil, 2010-2011. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 46(1), 22-32.
- Júnior, J. S., Gomes, R. & Nascimento, E. F. (2012). Masculinidade hegemônica, vulnerabilidade e prevenção ao HIV/AIDS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(2), 511-520.
- Júnior, A. M.M., & Gomes, J.T. (2020). Estudos Epidemiológico da Aids no Brasil. *Revista Temas em Saúde*, 20(4), 2447-2131.
- Júnior, I. G. C., Ribeiro, S.J.S., Nascimento, J.M. F., Soares, T. & Júnior, D.N. V. (2022). Perfil Epidemiológico do HIV/AIDS no estado do Piauí em 2019. *Revista Ciência Plural*, 8(1), e25682.
- Kanauth, D. R., Hentges, B., Macedo, J. L., Pilecco, F. B., Teixeira, L. B & Leal, A. F. (2020). O diagnóstico do HIV/Aids em homens heterossexuais: a surpresa permanece mesmo após de 30 anos de epidemia. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(6), e00170118.
- Leite, D. S (2020). A Aids no Brasil: mudanças no perfil da epidemia e perspectivas. *Brazilian Journal of Development*, 6(8), 57382-57395.

- Leal, A. F., Knaut, D. R. & Couto, M. T. (2015). A invisibilidade da heterossexualidade na prevenção do HIV/AIDS para homens. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18(1), 143-55.
- Lima A.C.M.A.C.C.; Sousa D.M.N., Mendes, I.C., Oliveira, L.L., Oriá M.O.B., Pinheiro, P.N.C. (2017). Transmissão vertical do HIV: reflexão para a promoção da saúde e cuidado de enfermagem. *Avances en Enfermería*, 35(2), 181-189.
- Macedo Júnior, A. M. de. & Mendes, J. T. (2020). Estudo epidemiológico da aids no Brasil- BR, no período de 2015-2019, a sua história e políticas públicas criadas até os dias atuais. *Temas em saúde*, 20(4).
- Maranhão, T. A., Alencar, C. H., Ribeiro, L. M., Sousa, G. J. B., Abreu, W. C., Pereira, M. L. D. (2020). Padrão espaço-temporal da mortalidade por aids. *Revista de Enfermagem UFPE online*, 1-10.
- Martinho, J.S., Sena, L. W. P., Moreira, M. P. & Ikuta, Y. M. (2021). Incidência de HIV/AIDS em Pacientes Idosos no Estado do Pará, Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(4), e6805.
- Nunes, L. N., Camey, S. A., Santos, L., Guimarães, P., Castello, A., Mancuso, B., Hirakata, V. N., & Alegre, P. (2013). Os principais delineamentos na Epidemiologia. *Revista HCPA*, 33(2).
- Oliveira, F. S., Moraes, A. L.D. J., & Sobral, M. A. D.S. (2018). Estudos Epidemiológico da Aids No período 2008-2015 Estado de Sergipe. *Revista Saúde E Ambiente*, 6(1), 17-33.
- OMS. (2022). HIV. Organização Mundial da Saúde. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
- Pinto Neto, L. F. da S. et al. (2021). Protocolo brasileiro para infecções sexualmente transmissíveis: infecção pelo HIV em adolescentes e adultos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30 (spe1).
- Quaresma, M. D. S. M., Souza, R. S. A., Barreira, C. P. D. M., de Oliveira, A. S. R., Pontes, C. D. N., & da Silva, Y. J. A. (2019). Prevalência de doenças oportunistas em pacientes HIV positivos em uma unidade de referência da Amazônia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 11(5), e306-e306.
- Rique, J. & Silva, M. D. P. (2011) Estudo de subnotificação dos casos de Aids em Alagoas (Brasil), 1999-2005. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 599-603.
- Santana, A. Z.R., Reiners, A. A.O., Azevedo, R.C.S., Silva, J. D. P., Andrade, A. C. S & Mendes, P. A. (2021). Tendência temporal da incidência da AIDS em pessoas com 50 anos ou mais no Brasil. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11. e59.
- Silva, V.E (2019). História da Aids na Associação Brasileira Interdisciplinar de Aids (ABIA)-anos 1990. *Artes de Curar*, 369.
- Silva, A.T., Silva, C. T., Cardoso, D.S., Júnior, J.R. F. O., Barros, L.G., Alho, R. C., Gama, R. A., Júnior, O. M. R. (2022). A importância do profissional farmacêutico na adesão a Terapia Antirretroviral (TARV) na gestão do cuidado em HIV/AIDS. *Research Society and Development*, 11(13), e2181111335024.
- Souza, H. C., Mota, M. R., Alves, A. R., Lima, F. D., Chaves, S. N., Dantas, R. A. E., Abdelmur, S. B. M., & Mota, A. P. V. S. (2019). Análise da adesão ao tratamento com antirretrovirais em pacientes com HIV/AIDS. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(5), 1295-1303.
- Trindade, F. F., Fernandes, G. T., Nascimento, R. H. F., Jabbur, I. F. G., & de Souza Cardoso, A. (2019). Perfil epidemiológico e análise de Tendência de HIV/AIDS. *Journal Health NPEPS*, 4(1), 153-165.
- Unaid. (2019) Relatório informativo – Atualização da AIDS 2019 Estatísticas Globais sobre HIV 2018. <http://unaids.org/br/wp-content/uploads/2019>.
- National Cancer Institute. (2022). Joinpoint Trend Analysis Software. <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>