

Mortalidade por HIV/aids em adolescente e adulto jovem: análise de séries temporais

Mortality from HIV/AIDS in adolescents and young adults: a temporal time series

Como citar este artigo:

Piran CMG, Fonseca BS, Oliveira NN, Shibukawa BMC, Merino MFGL, Oliveira RR, et al. Mortality from HIV/AIDS in adolescents and young adults: a temporal time series. Rev Rene. 2023;24:e85064. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20232485064>

-  Camila Moraes Garollo Piran¹
-  Beatriz Sousa da Fonseca¹
-  Natan Nascimento de Oliveira¹
-  Bianca Machado Cruz Shibukawa¹
-  Maria de Fátima Garcia Lopes Merino¹
-  Rosana Rosseto de Oliveira¹
-  Marcela Demitto Furtado¹

¹Universidade Estadual de Maringá.
Maringá, PR, Brasil.

Autor correspondente:

Camila Moraes Garollo Piran
Av. Colombo, 5790 - Zona 7.
CEP: 87020-900. Maringá, PR, Brasil.
E-mail: camilagarollo@gmail.com

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Viviane Martins da Silva

EDITOR ASSOCIADO: Luciano Marques dos Santos

RESUMO

Objetivo: analisar a tendência da mortalidade por HIV/aids em adolescente e adulto jovem. **Métodos:** estudo ecológico, de séries temporais, referente aos óbitos por HIV/aids em adolescentes e adultos jovens, de 2009-2019, no Brasil e regiões de residência, com registros do Sistema de Informação sobre Mortalidade. Utilizaram-se fatores de correção das taxas de mortalidade, e a análise foi realizada por meio da modelagem de regressão polinomial. **Resultados:** foram analisados 6.344 óbitos por HIV/aids entre adolescentes e jovens. Observaram-se altas taxas de mortalidade entre adultos jovens em comparação às observadas nos adolescentes, tendência crescente na região Norte, entre a faixa etária de 10 a 14 anos. Houve maior taxa de mortalidade para o sexo masculino em todas as regiões, redução da taxa média anual para o branco e aumento para raça/cor parda. **Conclusão:** nota-se tendência de aumento com posterior decréscimo nos últimos anos, com importantes disparidades regionais. A faixa etária de 20 a 24 anos e o sexo masculino apresentaram maiores taxas médias de óbitos ocasionadas por esse agravo. **Contribuições para a prática:** os achados conduzem especialmente ao planejamento em saúde, considerando especificidades do público e das regiões com maiores tendências, aprimorando, assim, as políticas públicas.

Descritores: Mortalidade; HIV; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Adolescente; Adulto Jovem.

ABSTRACT

Objective: to analyze the trends of mortality from HIV/AIDS in adolescents and young adults. **Methods:** ecological, time series investigation of deaths by HIV/AIDS in adolescents and young adults, from 2009-2019 in Brazil, in populated areas included in records from the System of Information on Mortality. We applied correcting factors to the mortality rates and carried out analysis using polynomial regression modeling. **Results:** we analyzed 6,344 deaths by HIV/AIDS in adolescents and young adults. We found high mortality rates in young adults when compared to adolescents. There was a growing trend in the north of the country, in the age group from 10 to 14. Mortality rates were higher among males in all regions, with a reduction in the mean rate for white persons and an increase for black/brown persons. **Conclusion:** there was an increasing trend, followed by a decrease in the last few years, with relevant differences between regions. The age group from 20 to 24 and males presented the highest mean rates of deaths from this disease. **Contributions to practice:** most of all, our findings give support to health planning, considering the specificities of the public and the regions with the most growing trends, thus helping improve public policies.

Descriptors: Mortality; HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Adolescent; Young Adult.

Introdução

A epidemia do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) representam um problema grave de saúde pública de âmbito mundial, associado aos desafios de cobertura e acesso aos serviços de saúde qualificados tanto para a prevenção quanto para o tratamento da doença⁽¹⁾. Em 2021, estimou-se um total de 38,4 milhões de pessoas vivendo com HIV, e 690.000 mortes relacionadas ao HIV e aids no mundo⁽²⁾. Na América Latina, estima-se que houve aumento de 21% de novos casos de infecção pelo vírus no período de 2010 a 2019, representando um total de aproximadamente 120 mil novas pessoas infectadas⁽³⁾.

De 2007 a junho de 2020, foram notificados 342.459 casos de infecção pelo HIV no Brasil, com maior concentração na região Sudeste, correspondendo a 152.029 (44,4%). No Brasil, houve 41.909 novos casos de infecção pelo vírus diagnosticados, apresentando taxa de detecção de 17,8/100 mil habitantes. Além disso, no período de 1980 até 31 de dezembro de 2020, houve 360.323 mortes por aids, sendo essa a causa básica para o óbito, das quais, 10.417 mortes neste último ano⁽⁴⁾.

Apesar do compromisso global de reduzir as mortes relacionadas à aids e às novas infecções por HIV para menos de 500.000 até o final de 2020, 680.000 pessoas morreram devido à doença em 2020, e 1,5 milhões de pessoas foram recentemente infectadas no mesmo período. Nota-se, ainda, um aumento significativo da aids em adolescentes (10 a 19 anos) e adultos jovens (20 a 24 anos). Em 2021, na faixa etária entre 15 e 24 anos, notou-se que a infecção está mais presente em homens do que mulheres, mantendo uma razão de 36 homens para 10 mulheres. A taxa de mortalidade por aids, no Brasil, apresentou um aumento entre 2010 e 2020 na faixa etária de 20 a 24 anos entre o sexo masculino, sendo de 3,1 para 3,4 óbitos por 100 mil habitantes⁽⁴⁾.

As taxas de novas infecções e mortes por HIV/aids no cenário mundial têm como motivos principais

a falta de acessibilidade à tecnologia diagnóstica, tratamento em tempo correto e falta de atenção especializada para atividades de prevenção. Considerando a necessidade da redução das taxas de transmissão e morte por HIV/aids em âmbito global, bem como a melhoria do acesso, independentemente da região geográfica em que se vive, o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS) lançou uma nova Estratégia Global contra a aids 2021 – 2026, que prevê justamente o fim das desigualdades, e entrar no caminho certo para acabar com a doença até 2030⁽²⁾.

Atualmente, tem-se notado que o HIV e aids vêm atingindo diversos grupos de pessoas, independentemente do sexo, orientação sexual ou gênero, e com aumento significativo entre adolescentes e jovens adultos⁽⁵⁾. Essa fase da adolescência e juventude pode ser considerada um período com comportamentos mais vulneráveis para as Infecções Sexualmente Transmissíveis em decorrência da descoberta da sexualidade e conflitos no âmbito físico, social e psicológico que acabam por gerar comportamentos de risco⁽⁶⁾.

Considerando-se que a atividade sexual entre os jovens está cada vez mais precoce, as probabilidades de infecção pelo HIV podem ser aumentadas. Faz-se necessário que os profissionais de saúde interiram por meio de estratégias que possam reduzir novos contágios, do mesmo modo que busquem medidas para melhorar os índices de detecção precoce e início/continuidade do tratamento antirretroviral⁽⁷⁾.

Portanto, para que a Estratégia Global contra a aids 2021–2026 alcance as metas estimadas, é necessário que todos os países cumpram suas responsabilidades, analisando internamente quais são as lacunas de ações que podem ser solucionadas com estratégias de prevenção e tratamento à saúde. Diante do insucesso de atingir o compromisso global de reduzir as mortes relacionadas à doença e às novas infecções, somado ao aumento do número de mortes por HIV/aids em âmbito global, e ante a escassez de pesquisas acerca da mortalidade entre adolescentes e adultos jovens ocasionada por estes⁽⁸⁾, justifica-se a realização do presente estudo epidemiológico.

Ressalta-se a sua relevância, pois irá auxiliar o monitoramento dessa epidemia e da mortalidade causada pela doença, no Brasil, por regiões e faixa etária, além de fornecer evidências científicas que possam contribuir para os processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações voltadas à saúde, para proporcionar um aumento na sobrevivência das pessoas que vivem com aids. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar a tendência da mortalidade por HIV/aids em adolescente e adulto jovem entre 2009 e 2019 no Brasil.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem analítica de séries temporais, dos óbitos por aids em adolescentes e adultos jovens, no Brasil, no período de 2009 a 2019.

O Brasil está localizado na América do Sul, mantendo fronteira terrestre com 11 países e limite com o Oceano Atlântico. Sua área territorial é de 8.510.820,623 km², composta por cinco regiões: Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul; 27 unidades federativas; e 5.570 municípios⁽⁹⁾.

Os registros dos óbitos por aids foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. Os dados sobre a população de adolescentes e jovens adultos, segundo ano e local de residência, foram adquiridos por meio das estimativas de população residente. Todos os dados estavam disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O levantamento dos dados foi realizado no mês de junho de 2021.

Foram analisados todos os dados de óbitos de adolescentes e adultos jovens com diagnóstico de HIV/aids. O diagnóstico principal da causa do óbito relacionado ao HIV/aids está codificado segundo normas da Classificação Internacional de Doenças (CID), 11.^a revisão, capítulo I — Algumas doenças infecciosas e parasitárias, com os códigos B20 a B24 — doença por HIV⁽¹⁰⁾.

As variáveis analisadas foram: ano do óbito; regiões brasileiras; idade (10 –14; 15 –19; 20 –24 anos). Nesta pesquisa, considerou-se a adolescência como o período de 10 a 19 anos, e adultos jovens, entre 20 e 24 anos, conforme a Organização Mundial de Saúde⁽¹¹⁾. Além da idade, foram extraídos dados de sexo (feminino, masculino); e raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorado) no sistema do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

Para cálculo das taxas de mortalidade, foi selecionado o total de óbitos que tinha como causa básica aids ou doença por HIV. As taxas de mortalidade foram calculadas pela razão entre o número de óbitos de adolescentes e adultos jovens devido à aids e à população total de adolescentes e adultos jovens naquele mesmo ano e local, segundo sexo, multiplicado por 100.000 habitantes.

Ao considerar os subregistros de óbitos no Sistema de Informação sobre Mortalidade em algumas regiões menos desenvolvidas do país, as taxas de mortalidade entre adolescentes e adultos jovens foram corrigidas para identificar o agravamento de forma mais precisa. Sendo assim, utilizaram-se os fatores de correção proposto por Szwarcwald e colaboradores a fim de garantir qualidade dos dados devido às subnotificações⁽¹²⁾.

A tendência das taxas de mortalidade foi analisada por meio da modelagem de regressão polinomial. Para esse modelo, as taxas foram consideradas como variável dependente (y), e o ano de nascimento como variável independente (x). A variável ano foi transformada na variável ano-centrada ($x-2014$), e as séries foram suavizadas por meio da média móvel de três pontos. Foram testados os modelos de regressão polinomial linear ($y = \beta_0 + \beta_1x^1$), de segunda ordem ($y = \beta_0 + \beta_1x^1 + \beta_2x^2$) e terceira ordem ($y = \beta_0 + \beta_1x^1 + \beta_2x^2 + \beta_3x^3$). Estabeleceu-se como tendência significativa o modelo que obteve p valor $<0,05$. Consideraram-se, ainda, a análise do diagrama de dispersão, o valor do coeficiente de determinação (r^2) e a análise de resíduos (suposição de homocedasticidade verdadeira) para a escolha do melhor modelo. Ao ob-

ter critérios significativos para mais de um modelo e coeficiente de determinação semelhantes, optou-se pelo modelo mais simples. Todas as informações foram organizadas em planilhas do software Microsoft Office Excel® e as análises estatísticas realizadas no software R, versão 3.6.2.

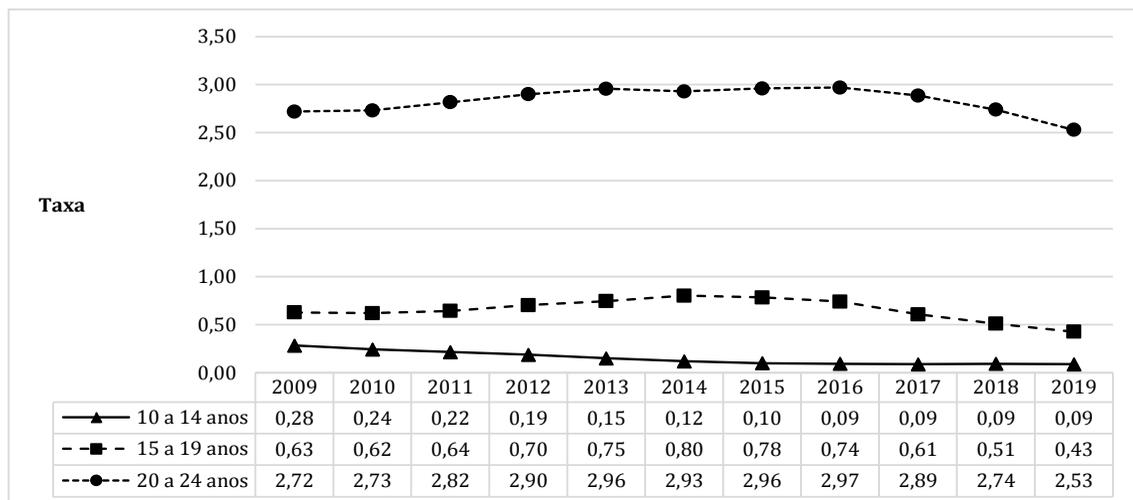
Para a realização da distribuição espacial das taxas de mortalidade ocasionadas por HIV/aids, foi utilizada a base cartográfica do Brasil com as fronteiras dos Estados, que está disponível *online* em *shapefile* no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os mapas coropléticos foram construídos a fim de demonstrar a distribuição cronológica das taxas gerais de mortalidade por HIV/aids e por faixa etária nos estados brasileiros em períodos de três anos (2009 a 2011, 2013 a 2015, 2017 a 2019). As escalas foram divididas em: Nível 0 – não significativo; Nível 1 - do valor mínimo ao primeiro quartil; Nível 2 - do 1.º quartil à mediana; Nível 3 - da mediana até a média; Nível 4 - da média ao 3.º quartil; Nível 5 - do 3.º quartil ao valor máximo. As figuras foram construídas usando o *software* QGIS 3.14. A distribuição espacial das taxas está apresentada em intervalos de taxas máximas às mínimas, e os mapas coropléticos estão representados em escalas de verde, definindo as cores mais suaves para taxas mais baixas e cores mais escuras para

taxas mais altas. Destaca-se que as unidades de análise se deram pela delimitação das taxas nas regiões brasileiras e estados brasileiros, com base no agrupamento dos óbitos e população dos estados.

O estudo foi desenvolvido seguindo todos os preceitos éticos e legais das Resoluções nº 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de dados secundários de domínio público, dispensa-se a avaliação do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

Resultados

Foram analisados 6.344 óbitos ocasionados por HIV/aids entre adolescentes e adultos jovens no Brasil, ocorridos no período de 2009 a 2019. A maior ocorrência de óbitos foi na faixa etária de 20 a 24 anos, a qual se apresentava com 2,72 óbitos por HIV/aids a cada 100.000 habitantes em 2009, aumentando para 2,97 em 2015, com uma redução para 2,53 em 2019. A taxa de mortalidade na faixa etária de 15 a 19 anos mostrada como 0,63 no primeiro ano de estudo, aumentou para 0,80 em 2014 e baixou para 0,43 em 2019. As menores taxas médias foram observadas na faixa etária de 10 a 14 anos, com 0,28 em 2009, reduzindo para 0,09 em 2019 (Figura 1).



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, 2009-2019

Figura 1 – Série histórica das taxas de mortalidade por HIV/aids em adolescentes e adultos jovens, segundo faixa etária de 2009 a 2019. Maringá, PR, Brasil, 2022

A análise de regressão polinomial mostrou que no Brasil houve tendência de aumento no início do período estudado, com posterior decréscimo nas taxas de mortalidade por HIV/aids nos grupos etários analisados, com exceção da faixa etária de 10 a 14 anos que teve somente tendência de queda (redução média de 0,02 ao ano; $r^2=0,88$; $p<0,001$).

Para a faixa etária de 10 a 14 anos, as regiões Nordeste, Sudeste e Sul seguiram tendência de redução. Houve maior queda anual média no Sudeste ($\beta_1=-0,034$; $r^2=0,96$), enquanto o Centro-Oeste mostrou tendência decrescente/crescente/decrescente, devido a variações ao longo do período ($\beta_0=0,043$; $r^2=0,97$); e tendência crescente no Norte, com aumento anual médio de 0,024 ($r^2=0,73$).

Em relação à faixa etária de 15 a 19 anos, a região Centro-Oeste apresentou tendência decrescente/crescente/decrescente, por conta das alterações da taxa média no período estudado ($\beta_0=0,446$; $r^2=0,92$; $p<0,001$). As regiões Nordeste, Sudeste e Sul seguiram com tendência de elevação e posterior decréscimo. Já na região Norte, as taxas permaneceram constantes ($p=0,066$).

Quando analisada a faixa etária de 20 a 24 anos, a região Norte obteve tendência de aumento, apresentando a maior taxa média no período ($\beta_0=4,741$). Já as regiões Sudeste e Sul apresentaram tendência de elevação e posterior redução ($p=0,001$; $p<0,001$), com maior queda anual média no Sul ($\beta_1=-0,073$). Em relação ao Centro-Oeste, as taxas mantiveram-se constantes ($p=0,730$) (Tabela 1).

Tabela 1 – Tendência das taxas de mortalidade por HIV/aids em adolescentes e adultos jovens, segundo faixa etária e região de residência de 2009 a 2019. Maringá, PR, Brasil, 2022

Região/Idade (anos)	Modelo*	R ^{2†}	p-valor‡	Tendência§
Brasil				
10-14	$y=0,150-0,020x$	0,88	<0,001	↓
15-19	$y=0,761-0,013x-0,011x^2$	0,86	<0,001	↕
20-24	$y=2,970-0,005x-0,014x^2$	0,88	<0,001	↕
Norte				
10-14	$y=0,209+0,024x$	0,73	0,001	↑
15-19	$y=0,800+0,016x$	0,33	0,066	-
20-24	$y=4,741+0,097x$	0,56	0,008	↑
Nordeste				
10-14	$y=0,129-0,009x$	0,56	0,008	↓
15-19	$y=0,655-0,004x-0,013x^2$	0,83	0,001	↕
20-24	$y=2,638+0,071x-0,012x^2-0,004x^3$	0,79	0,009	↓/↑/↓
Sudeste				
10-14	$y=0,145-0,034x$	0,96	<0,001	↓
15-19	$y=0,824-0,019x-0,012x^2$	0,88	<0,001	↕
20-24	$y=2,839-0,015x-0,016x^2$	0,83	0,001	↕
Sul				
10-14	$y=0,216-0,029x$	0,73	0,001	↓
15-19	$y=0,960-0,028x-0,017x^2$	0,84	0,001	↕
20-24	$y=3,244-0,073x-0,021x^2$	0,87	<0,001	↕
Centro-Oeste				
10-14	$y=0,043+0,028x+0,009x^2-0,003x^3$	0,97	<0,001	↓/↑/↓
15-19	$y=0,446+0,042x+0,000x^2-0,003x^3$	0,92	<0,001	↓/↑/↓
20-24	$y=0,058+0,007x$	0,01	0,730	-

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, 2009-2019

*Modelos de regressão polinomial linear ($y=\beta_0+\beta_1x^1$), de segunda ordem ($y=\beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2$) e terceira ordem ($y=\beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2+\beta_3x^3$); †Valor do coeficiente de determinação; ‡Tendência significativa o modelo que obteve $p<0,05$; §↑ Crescente; ↓ Decrescente; - Constante; ↑/↓ Crescente/Decrescente; ↓/↑/↓ Decrescente/Crescente/Decrescente

Na análise da distribuição espacial das taxas de mortalidade por HIV/aids em triênios, observaram-se taxas mais elevadas na faixa etária de 10 a 24 anos no triênio de 2013 a 2015, com maior concentração das taxas nos estados do Amazonas, Roraima, Amapá, Pará, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, com variação das taxas de 1,68 a 7,92 óbitos por 100 mil habitantes (Figura 2).

Ao avaliar os estratos de idade, percebeu-se que na faixa etária de 10 a 14 anos, as taxas de mortalidade tiveram uma redução significativa ao longo do período de estudo. Entretanto, vale mencionar que no

último período (2017 a 2019), os estados do Pará, Maranhão e Tocantins estiveram com as taxas mais elevadas. No que se refere à faixa etária de 15 a 19 anos, as taxas mais elevadas se concentraram no período de 2013 a 2015, nos estados do Amapá e Rio de Janeiro, os quais permaneceram com valores mais altos no triênio de 2017 a 2019, em comparação aos demais estados. Já para a faixa etária de 20 a 24 anos, as taxas de mortalidade por HIV/aids se mantiveram constantemente elevadas por todo o país. Ainda assim, o estado do Paraná apresentou queda nas taxas no último triênio (Figura 2).

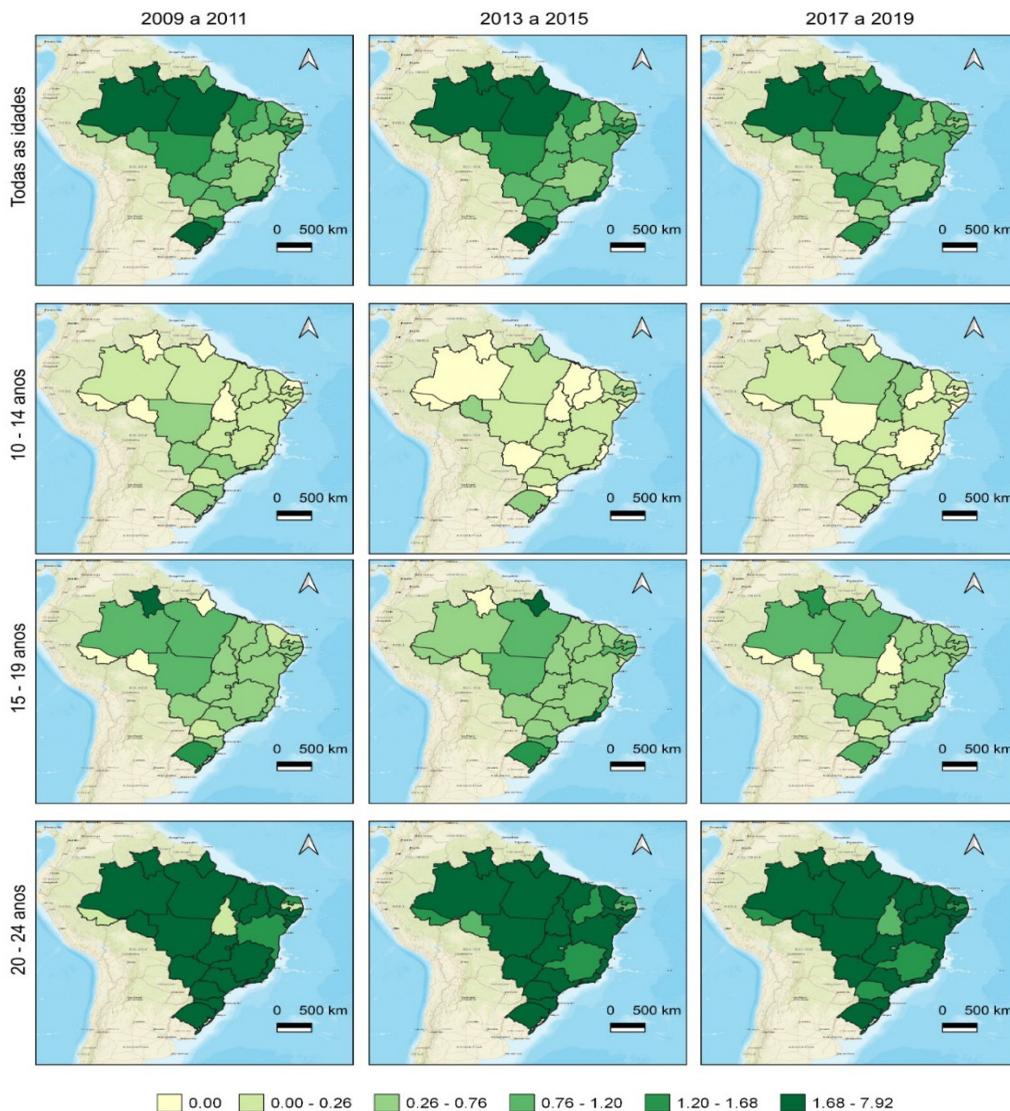


Figura 2 – Distribuição das taxas de mortalidade por HIV/aids entre adolescentes e adultos jovens nos estados brasileiros, segundo faixa etária e triênios de 2009 a 2019. Maringá, PR, Brasil, 2022

Quando analisada a tendência da mortalidade por HIV/aids, segundo sexo e regiões brasileiras, observou-se um decréscimo para o sexo feminino no Brasil ($p=0,001$) e também nas regiões Nordeste ($p=0,004$), Sudeste ($p<0,001$), Sul ($p<0,001$) e Centro-Oeste ($p=0,001$), com a região Sul apresentando a maior queda anual média (-0,048).

Para o sexo masculino, notou-se aumento no início do período estudado, com posterior decréscimo no Brasil, além de apresentar maior taxa média de mortalidade ($\beta_0= 1,596$) em comparação ao sexo feminino. Resultados semelhantes foram encontrados nas regiões Nordeste ($p=0,011$), Sudeste ($p<0,001$) e Sul ($p=0,003$). Em relação às regiões Norte e Centro-Oeste houve aumento das taxas, com maior taxa média na região Norte ($\beta_0= 2,491$). Vale ressaltar que as taxas médias de mortalidade por HIV/aids no sexo masculino foram maiores em todas as regiões, quando comparadas ao sexo feminino (Tabela 2).

Tabela 2 – Tendência das taxas de mortalidade por HIV/aids em adolescentes e adultos jovens, segundo sexo e região de residência de 2009 a 2019. Maringá, PR, Brasil, 2022

Região/sexo	Modelo*	R ^{2†}	p-valor‡	Tendência§
Brasil				
Masculino	$y=1,596+0,011x-0,009x^2$	0,94	<0,001	↑/↓
Feminino	$y=0,916-0,031x$	0,71	0,001	↓
Norte				
Masculino	$y=2,491+0,124x$	0,92	<0,001	↑
Feminino	$y=1,245+0,071x-0,004x^2-0,005x^3$	0,66	0,046	↓/↑/↓
Nordeste				
Masculino	$y=1,430+0,013x-0,009x^2$	0,68	0,011	↑/↓
Feminino	$y=0,7219-0,0272x$	0,63	0,004	↓
Sudeste				
Masculino	$y=1,555-0,005x-0,011x^2$	0,95	<0,001	↑/↓
Feminino	$y=0,9468-0,0347x$	0,82	<0,001	↓
Sul				
Masculino	$y=1,698-0,029x-0,022x^2$	0,76	0,003	↑/↓
Feminino	$y=1,278-0,048x$	0,79	<0,001	↓
Centro-Oeste				
Masculino	$y=1,162+0,038x$	0,42	0,031	↑
Feminino	$y=0,605-0,042x$	0,71	0,001	↓

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, 2009-2019

*Modelos de regressão polinomial linear ($y=\beta_0+\beta_1x^1$), de segunda ordem ($y=\beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2$) e terceira ordem ($y=\beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2+\beta_3x^3$); †Valor do coeficiente de determinação; ‡Tendência significativa o modelo que obteve $p<0,05$; §↑ Crescente; ↓ Decrescente; - Constante; ↑/↓ Crescente/Decrescente; ↓/↑ Decrescente/Crescente; ↓/↑/↓ Decrescente/Crescente/Decrescente

No que se refere à mortalidade por HIV/aids segundo raça/cor no Brasil, observou-se tendência crescente com posterior decréscimo no período estudado referente à raça/cor branca ($p<0,001$) e parda ($p=0,006$). Entretanto para a raça/cor branca, houve redução (média de -0,014 ao ano), e a raça/cor parda apresentou taxa média anual de aumento (0,006), com a maior taxa média entre todas as raças/cores ($\beta_0= 0,600$). Ressalta-se, ainda, que a opção ignorada para a variável raça/cor apresentou tendência decrescente ($p<0,001$), com queda média anual ($\beta_1= -0,004$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Tendência da mortalidade por HIV/aids em adolescentes e adultos jovens, segundo raça/cor de 2009 a 2019. Maringá, PR, Brasil, 2022

Raça/cor	Modelo*	R ^{2†}	p-valor‡	Tendência§
Branca	$y=0,462-0,014x-0,004x^2$	0,98	<0,001	↑/↓
Preta	$y= 0,157+0,001x$	0,05	0,496	-
Amarela	$y=0,002+0,000x$	0,24	0,126	-
Parda	$y=0,600+0,006x-0,003x^2$	0,72	0,006	↑/↓
Indígena	$y= 0,006+0,000x$	0,02	0,644	-
Ignorado	$y= 0,055-0,004x$	0,96	<0,001	↓

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, 2009-2019

*Modelos de regressão polinomial linear ($y=\beta_0+\beta_1x^1$), de segunda ordem ($y = \beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2$) e terceira ordem ($y=\beta_0+\beta_1x^1+\beta_2x^2+\beta_3x^3$); †Valor do coeficiente de determinação; ‡Tendência significativa o modelo que obteve $p<0,05$; §↑ Crescente; ↓ Decrescente; - Constante; ↑/↓ Crescente/Decrescente; ↓/↑ Decrescente/Crescente; ↓/↑/↓ Decrescente/Crescente/Decrescente

Discussão

Os resultados do presente estudo revelaram que as taxas de mortalidade entre adolescentes e jovens adultos no Brasil ainda permanecem elevadas. Considerando a ocorrência dos óbitos por HIV/aids nesse público específico, nota-se que as maiores taxas de mortalidade foram entre adultos jovens de 20 a 24 anos.

Estudo realizado em Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, entre 2007 e 2017, identificou o aumento das taxas de infecção por HIV/aids de 11,9 para 13,3 por 100 mil habitantes. Refletir sobre os casos de

HIV/aids no público jovem implica o desvelamento de ações que minimizem os efeitos da doença, e, sobretudo, possibilite o aumento da taxa de sobrevivência desses indivíduos, uma vez que tal patologia ainda se configura como um grave problema de saúde pública⁽¹³⁾.

Para tanto, as altas taxas de mortalidade nesta faixa etária podem estar associadas a infecções que ocorreram durante a adolescência⁽¹⁴⁾. Ao determinar o perfil epidemiológico de crianças e adolescentes acometidas pelo HIV, denota-se que cerca de 65% dos participantes possuíam entre 12 e 18 anos no momento do diagnóstico, e, além disso, a prevalência dos casos ocorria entre adolescentes de 15 a 18 anos, sendo a via sexual direta o principal meio de transmissão⁽¹⁵⁾.

A adolescência é um período marcado pela transição entre a primeira fase da vida, a infância, e a fase adulta, em que ocorrem mudanças significativas no âmbito físico, psíquico, social e emocional⁽¹⁶⁾. Neste contexto, surgem novos hábitos de vida e comportamentos gerados a partir da busca da identidade própria, curiosidade e/ou imposição social, que podem acarretar a adoção de atividades que comprometam a saúde desse indivíduo. Além da necessidade de serem aceitos por grupos sociais, fazendo com que o indivíduo se exponha a riscos de contrair Infecções Sexualmente Transmissíveis⁽¹⁷⁾.

Posto isso, a iniciação à vida sexual precoce propicia a vivência de práticas inseguras, aumentando as chances de uma síndrome clínica como a aids. Entretanto, o problema não é só iniciar a vida sexual precocemente, mas o fato de realizar o ato sem proteção que implica a saúde desse público. Além disso, é importante salientar que nesse ciclo da vida tanto os adolescentes quanto os jovens apresentam comportamentos de risco para saúde, como o uso de drogas ilícitas e altas doses de álcool que acabam afetando suas tomadas de decisões, de julgamento, ficando, assim, inevitavelmente expostos aos riscos. Tais achados reforçam a ausência ou ineficiência de orientações à prática segura dentre o público estudado, reforçando a importância da educação sexual em saúde, com o desenvolvimento de ações de prevenção, proteção e

controle. Além disso, o uso do preservativo é influenciado negativamente por ausência de diálogo sobre sexo com a mãe⁽¹⁸⁾.

Em relação aos adolescentes de 10 a 14 anos, nota-se a transmissão vertical como principal responsável pela infecção da doença, considerando o acometimento entre mulheres em idade reprodutiva. Nos últimos anos, os casos de HIV por transmissão vertical têm sido baixos, por conta dos protocolos de prevenção existentes. A dispensação gratuita dos antirretrovirais através do Sistema Único de Saúde, a implantação dos testes rápidos na gestação, com detecção precoce da doença, bem como políticas públicas voltadas ao pré-natal de qualidade, contribuiu para a redução das taxas de transmissão vertical, além do aumento de sobrevivência materno-infantil⁽¹⁹⁾.

No entanto, o presente estudo mostra uma tendência de aumento para adolescentes entre 10 e 14 anos na região Norte. Em consonância ao achado, um estudo que avaliou a assistência ao pré-natal no Norte e Nordeste brasileiro, apresentou um percentual de 2,44% de HIV com sorologia positiva entre gestantes. Além disso, houve aumento na não adesão ao segundo teste de repetição (29,27%), preconizado pelo Ministério da Saúde no terceiro trimestre gestacional, bem como falhas na assistência ao pré-natal⁽²⁰⁾.

A variação dos coeficientes de mortalidade por HIV/aids entre adolescentes e jovens nas diversas regiões do país está relacionada à diversidade e disparidade sociais entre realidades socioeconômicas e demográficas, determinando vulnerabilidades distintas no mesmo território geográfico. As diferenças quanto às taxas, bem como a evolução temporal, segundo regiões e estados podem estar diretamente relacionadas aos fatores de risco para esse agravo e ao acesso aos serviços de saúde. Os estados se encontram em diferentes estágios da transição epidemiológica, demográfica e nutricional, consequentemente, apresentando essas discrepâncias de um local para o outro⁽²¹⁾.

Ainda sobre a faixa etária, a tendência temporal crescente do HIV está entre os adultos jovens, portanto, o maior número de mortes entre esse público,

dessa forma se destaca a importância de que, além das estratégias de prevenção, deve-se operacionalizar ações de políticas públicas tanto de acesso ao tratamento medicamentoso quanto os que não requerem medicações, para aumentar a sobrevivência e que se tenha qualidade durante esse acompanhamento⁽²²⁾.

O estado do Paraná apresentou queda nas taxas de mortalidade por HIV/aids na faixa etária entre 20 e 24 anos. Diante disso, percebe-se que o tratamento de HIV deve ser incentivado por todos os estados, considerando os esquemas terapêuticos preconizados pelo Ministério da Saúde. Uma vez que a terapia antirretroviral prescrita e usada por quase todos os pacientes em terapia antirretroviral auxilia em todo percurso da infecção e da doença, conseqüentemente, desacelerando ou prevenindo o desenvolvimento de um estágio para o outro⁽²³⁾. Isto posto, tem-se um resultado positivo na baixa replicação viral, pois a adesão ao tratamento proporciona qualidade de vida para as pessoas, além de reduzir a transmissão do vírus, interações e menores taxas de mortalidade por HIV/aids.

No tocante à tendência de mortalidade por HIV/aids segundo sexo, o público masculino tem coeficientes significativos no Brasil como um todo. Isso se deve à alta exposição à prática sexual insegura, uso de drogas lícitas e ilícitas, além do fator social relacionado ao machismo. Pesquisas corroboram este achado, justificado, ainda, pela baixa adesão ao acompanhamento e tratamento da doença por este público^(15,24).

No que concerne às taxas de mortalidade conforme a raça/cor no Brasil, a raça/cor parda apresentou taxa média maior que a raça/cor branca. Sabe-se que no Brasil há uma grande diversidade racial e cultural, uma vez que o país se configura com um vasto território com influência de etnias diferentes. Assim, os determinantes sociais são relevantes ao HIV e aids, visto que, historicamente, pardos têm dificuldades de acesso à informação, à saúde e à educação, implicando o modo de transmissão das doenças e meios de prevenção⁽²⁵⁾.

A opção de raça/cor "ignorado" obteve tendência de queda, chamando atenção, também, para

a melhoria da qualidade do preenchimento de dados no Sistema de Informação de Mortalidade. Percebe-se que, no Brasil, a qualidade das informações em saúde de cada vez mais vem ganhando atenção. O preenchimento dos registros deve ser consistente e fidedigno, visto que pode subsidiar possíveis políticas públicas institucionais. Sendo assim, torna-se indispensável o estabelecimento de estratégias durante a capacitação dos profissionais de saúde e dos gestores, para a conscientização da necessidade dos registros de notificações apresentarem qualidade tanto para os casos de mortalidade quanto para outros agravos, doenças e eventos referentes à saúde pública. Os sistemas de informação em saúde auxiliam as análises da situação epidemiológica, bem como no planejamento e avaliação de ações e programas⁽²⁵⁾.

Desse modo, os achados deste estudo permitem inferir a possibilidade de o HIV/aids entre adolescentes e adultos jovens estar causando complicações graves que afetam a saúde desse público, ocasionando a morte, seja por sua condição crônica, seja pelos riscos de complicações considerando as particularidades da doença, e, ainda, pelas dificuldades no gerenciamento da doença. Assim, nota-se que tem sido um desafio estabelecer a adesão ao tratamento de HIV/aids nos serviços ambulatoriais, uma vez que o estigma ainda tem reflexo no tratamento, conseqüentemente, implicando a não adesão ou abandono, falha virológica, complicações por conta da descontinuidade do seguimento, podendo, muitas vezes, ocasionar o óbito.

Limitações do estudo

Mesmo diante da reconhecida qualidade do Sistema de Informação sobre Mortalidade e de seu constante aperfeiçoamento, destaca-se como limitação do estudo a utilização de dados secundários, os quais podem ser preenchidos de maneira inadequada ou, ainda, serem subnotificados, considerando que o estudo faz uma comparação entre as diferentes regiões do Brasil. Entretanto, ainda se considera que os resultados apresentados são válidos e significativos, dada a

importância das informações para o planejamento de ações preventivas das complicações do HIV/aids, que podem desencadear óbitos.

Contribuições para a prática

Esta pesquisa evidencia as contribuições acerca da epidemiologia deste agravo, além da sua distribuição espacial pelo país, proporcionando uma visão acerca da situação da doença ou sua condição no espaço, consequentemente, subsidiando as ações dos enfermeiros e gestores sobre a situação do país, com ênfase nas regiões. Nesse contexto, as informações deste estudo auxiliam a tomada de decisões e conduzem, especialmente, ao planejamento em saúde, considerando especificidades do público e das regiões com maiores tendências.

Além disso, auxilia o aprimoramento das políticas públicas de saúde voltadas ao HIV e aids, em especial, ao público adolescente e adultos jovens. Também, a investigação permite uma reflexão acerca da relevância da educação em saúde sobre o tema HIV e aids tanto para esse público em específico quanto para os profissionais de saúde e a população na totalidade, e, ainda, permite minimizar as complicações por esse agravo como o óbito precoce.

Conclusão

O estudo mostrou que a mortalidade por HIV/aids entre adolescentes e adultos jovens, no Brasil, apresentou um aumento no período inicial analisado e posterior decréscimo nos últimos anos, com importantes disparidades regionais. A faixa etária de 20 a 24 anos apresentou maiores taxas médias de óbitos ocasionadas por esse agravo. As taxas médias de mortalidade no sexo masculino foram maiores em todas as regiões, quando comparadas ao sexo feminino. Espera-se que essa pesquisa possa suscitar discussões e subsidiar os processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas e ações de saúde para aumentar a sobrevivência das pessoas que

vivem com HIV e aids, principalmente, adolescentes e jovens, os quais apresentam maiores comportamentos de risco à saúde.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Código de Financiamento 001.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho ou análise e interpretação dos dados: Piran CMG, Oliveira RR, Furtado MD.

Redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Piran CMG, Fonseca BS, Oliveira NN, Shibukawa BMC, Merino MFGL, Oliveira RR, Furtado MD.

Aprovação final da versão a ser publicada e Responsabilidade por todos os aspectos do texto na garantia da precisão e integridade de qualquer parte do manuscrito: Piran CMG, Fonseca BS, Oliveira NN, Shibukawa BMC, Merino MFGL, Oliveira RR, Furtado MD.

Referências

1. Suto CSS, Porcino CA, Almeida Junior JA, Silva DO, Oliveira DS, Teles MVAO. Social representations of basic care workers about the rapid test. *Rev Min Enferm.* 2019;23:e-1173. doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190021>
2. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). *Confronting inequalities* [Internet]. 2022 [cited Feb 28, 2023]. Available from: <https://unaids.org.br/estatisticas/>
3. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *HIV/Aids* [Internet]. 2021 [cited Feb 28, 2023]. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/hiv aids>
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim Epidemiológico de HIV e Aids* [Internet]. 2022 [cited Feb 28, 2023]. Available from: <https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2022/hiv-aids>

5. Bossonário PA, Ferreira MRL, Andrade RLDP, Sousa KDL, Bonfim RO, et al. Risk factors for HIV infection among adolescents and the youth: a systematic review. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2022;30(spe):e3697. doi: <http://doi.org/10.1590/1518-8345.6264.3697>
6. Simões RMP, Santos JC, Façanha J, Erse M, Loureiro C, Marques LA, et al. Promoção do bem-estar em adolescentes: contributos do projeto+ Contigo. *Port J Public Health*. 2018;36(1):41-9. doi: <https://doi.org/10.1159/000486468>
7. Maia DAC, Costa IS, Almeida HS, Lopes DL, Souza CS. Perfil de adolescentes e jovens adultos portadores de HIV/AIDS na região nordeste brasileira entre os anos de 2004 e 2016. *Adolesc Saúde [Internet]*. 2019 [cited Feb 28, 2023];16(2):72-81. Available from: <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/adolescenciaesaude.com/pdf/v16n2a09.pdf>
8. Ramos GF, Silva AC. Mortality in adolescents and young adults with chronic diseases during 16 years: a study in a Latin American tertiary hospital. *J Pediatr*. 2019;95(6):667-73. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.06.006>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). IBGE cidades [Internet]. 2019 [cited Feb 28, 2023]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>
10. Almeida MSC, Sousa Filho LF, Rabello PM, Santiago BM. Classificação Internacional das Doenças - 11a revisão: da concepção à implementação. *Rev Saúde Pública*. 2020;54:104. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002120>
11. World Health Organization (WHO). Adolescent Health [Internet]. 2023 [cited Feb 28, 2023]. Available from: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health/#tab=tab_1
12. Szwarcwald CL, Morais Neto OL, Frias PG, Souza Junior PRB, Escalante JJC, Lima RB, et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros [Internet]. 2011 [cited Feb 28, 2023]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/312580026_Busca_ativa_de_obitos_e_nascimentos_no_Nordeste_e_na_Amazonia_Legal_Estimacao_da_mortalidade_infantil_nos_municipios_brasileiros
13. Alves IN, Pires Filho LAS, Salviano ACS, Santos CA, Gastaldello GH, Pinheiro GN, et al. Perfil epidemiológico de adultos jovens (20 a 24 anos) com HIV/AIDS em uma cidade do interior paulista. *Rev Eletr Acervo Saúde*. 2020;57:e4164. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e4164.2020>
14. Reis MCO, Martins ALL, Carvalho RC, Moreira RCR, Peixoto MT, Souza SEB. Adolescents and young adults infected by the Human Papillomavirus (HPV): vulnerabilities and feelings experienced. *Rev Gaúcha Enferm* 2022;43:e20210228. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210228.en>
15. Costa MIF, Viana TRF, Pinheiro PNC, Cardoso MVLML, Barbosa LP, Luna IT. Social determinants of health and vulnerabilities to sexually transmitted infections in adolescents. *Rev Bras Enferm*. 2020;72(6):1595-601. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0726>
16. Moura LR, Torres LM, Cadete MMM, Cunha CF. Factors associated with health risk behaviors among Brazilian adolescents: an integrative review. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03304. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017020403304>
17. Dallo L, Martins RA. Associação entre as condutas de risco do uso de álcool e sexo desprotegido em adolescentes numa cidade do Sul do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(1):303-14. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018231.14282015>
18. Santos MJO, Ferreira MMC, Ferreira EMS. Sexual and reproductive health risk behaviours: higher education students' perceptions. *Rev Bras Enferm*. 2022;75:e20210712. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0712>
19. Rodrigues VCC, Lopes GF, Silveira GEL, Sousa IB, Sena MM, Lopes TSS, et al. Factors associated with the knowledge and attitude of adolescents regarding male condom use. *Rev Bras Enferm*. 2021;73(Suppl 4):e20190452. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0452>
20. Melo MC, Ferraz RO, Nascimento JL, Donalísio MR. Incidência e mortalidade por AIDS em crianças e adolescentes: desafios na região Sul do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(12):3889-98. doi: <https://fx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.11262015>

21. Araújo EC, Monte PCB, Haber ANCA. Avaliação do pré-natal quanto à detecção de sífilis e HIV em gestantes atendidas em uma área rural do estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2018;9(1):33-9. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232018000100005>
22. Bekele T, Globerman J, Watson J, Hwang SW, Hambly K, Koornstra J, et al. Elevated mortality and associated social determinants of health in a community-based sample of people living with HIV in ontariocanada: Findings from the positive spaces, healthy places (PSHP) study. *AIDS Behav*. 2018;22(7):2214-23. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s10461-018-2040-6>
23. Brojan LE, Marca LM, Dias FA, Rattmann YD. Uso de antirretrovirais por pessoas vivendo com HIV/AIDS e sua conformidade com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. *Einstein (São Paulo)*. 2020;18:eAO4995. doi: http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4995
24. Paiva SS, Pedrosa NL, Galvão MTG. Spatial analysis of AIDS and the social determinants of health. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22:e190032. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190032>
25. Pontes KG, Matsumura ESS, Cunha KC. Mortalidade em portadores de HIV/AIDS no Pará. *Rev Bra Edu Saúde*. 2020;10(4):146-53. doi: <https://dx.doi.org/10.18378/rebes.v10i4.8144>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons