



ISSN: 2230-9926

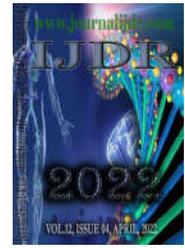
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 04, pp. 55160-55167, April, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24318.04.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## IMPACT OF DEMOGRAPHIC, BEHAVIORAL, AND CLINICAL CHARACTERISTICS ON THE SURVIVAL OF PEOPLE LIVING WITH HIV IN THE 17TH HEALTH REGIONAL OF PARANÁ, BRAZIL, 2007-2019

Rafaela Marioto Montanha\*<sup>1</sup>, Carla Fernanda Tiroli<sup>2</sup>, Natacha Bolorino<sup>3</sup>, Vanessa Cristina Luquini<sup>4</sup>, Rejane Kiyomi Furuya<sup>5</sup>, Renne Rodrigues<sup>6</sup>, Gilselena Kerbauy<sup>7</sup>, Ricardo Alexandre Arcênio<sup>8</sup> and Flávia Meneguetti Pieri<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>5</sup>Instituto Federal do Paraná (IFPR), Paraná, Brasil. <sup>6</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>7</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. <sup>8</sup>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (EERP-USP), São Paulo, Brasil. <sup>9</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 10<sup>th</sup> January, 2022  
Received in revised form  
03<sup>rd</sup> February, 2022  
Accepted 11<sup>th</sup> March, 2022  
Published online 22<sup>nd</sup> April, 2022

#### Key Words:

Human Immunodeficiency Virus, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Mortality, Survival Analysis.

#### \*Corresponding author:

Rafaela Marioto Montanha,

### ABSTRACT

The aim is to assess survival time and risk of death from AIDS according to demographic, behavioral, and clinical characteristics of people living with HIV. This is a retrospective cohort study. The sample consisted of HIV/AIDS cases in individuals aged  $\geq 13$  years notified by the Health Information Systems between 2007 and 2019 and belonging to the 17th Health Regional of the state of Paraná. Survival estimation was performed by using the Kaplan-Meier method and the log-rank test; the multivariate analysis was carried out by using Cox regression. A total of 3,264 records were included. At the end of 140 months of follow-up, 86.9% survived. The individual's average survival estimation was 120.6 months (95%CI: 118.9-122.3), while for those who died from AIDS-related causes it was 15.6 months (95%CI 13.0-18, 3). The following were associated with shorter post-diagnosis survival time and risk of death from AIDS: age  $\geq 40$  years (HR= 1.87; 95%CI 1.51-2.33), lack of education and up to 8 years of schooling (HR= 1.77; 95%CI 1.04-3.05 and HR= 1.63; 95%CI 1.31-2.04), CD4+ T lymphocyte count  $< 350$  cells/mm<sup>3</sup> (HR=1.32; 95CI % 1.02-1.72) and opportunistic infection (HR= 4.47; 95%CI 3.61-5.33). Disparities in survival among people living with HIV are recognized.

Copyright©2022, Rafaela Marioto Montanha et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Rafaela Marioto Montanha, Carla Fernanda Tiroli, Natacha Bolorino, Vanessa Cristina Luquini, Rejane Kiyomi Furuya, Renne Rodrigues, Gilselena Kerbauy, Ricardo Alexandre Arcênio and Flávia Meneguetti Pieri. "Impact of demographic, behavioral, and clinical characteristics on the survival of people living with hiv in the 17th health regional of Paraná, Brazil, 2007-2019", *International Journal of Development Research*, 12, (04), 55160-55167.

## INTRODUCTION

Um dos grandes desafios para a saúde no Brasil é a construção de uma rede de serviços que possam intervir na prevenção, no diagnóstico precoce e na adesão à Terapia Antirretroviral (TARV) das Pessoas Vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana (PVHIV), e ainda, diminuir as desigualdades que impactam nas formas de viver e de morrer em consequência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (Chimbetete *et al.*, 2020). A afirmativa acima encontra amparo no fato de que, tanto o âmbito

estavam vivendo com HIV no mundo em 2020, sendo 1,5 milhões de casos novos. Ainda, 690 mil pessoas morreram por causas relacionadas a Aids (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS [UNAIDS], 2021). O número de novas infecções foi três vezes maior que a meta proposta pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em reduzir as novas infecções por HIV para menos de 500.000 por ano até 2020 (UNAIDS, 2020). No Brasil, de 2007 a junho de 2020, foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 342.459 casos de infecção pelo HIV. A Região Sul e Sudeste, apresentaram tendência de queda na taxa de notificação de infecção nos últimos dez anos, entretanto, a

Paraná, foi o estado da região Sul que apresentou menor decréscimo na taxa de detecção de HIV, com uma redução de 18,5%, de 2009 a 2019 (Brasil, 2020). O tratamento com a utilização da TARV proporcionou inúmeros benefícios para a redução de morbidade e mortalidade e aumentaram as possibilidades de maior sobrevida e melhoria da qualidade de vida das PVHIV (PVHIV) (Brasil, 2018b; Coutinho *et al.*, 2018). Apesar da ampla oferta ao tratamento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a maior causa de mortes em indivíduos com Aids permanece sendo as Infecções Oportunistas (IO), como consequência da grave imunodeficiência causada pela infecção do vírus (Chimbetete *et al.*, 2020). Ainda, estudos apontam que o adoecimento e morte pelo agravo está associado a baixa adesão a TARV, diagnóstico realizado com estágio avançado da doença, contagem de linfócitos T CD4 <200 células/mm<sup>3</sup>, Carga Viral (CV) detectável, desnutrição, além de fatores extrínsecos, em detrimento das condições de vida da população, tais como: escolaridade, desemprego, acesso ao serviço de saúde e condições de moradia (Nigussie *et al.*, 2020; Maranhão *et al.*, 2020; Costa *et al.*, 2021; Chimbetete *et al.*, 2020; Tsuda *et al.*, 2021). Embora a mortalidade por Aids tenha apresentado declínio importante (Brasil, 2020), à medida que a complexa realidade da epidemia do HIV é cada vez mais compreendida, registram-se discrepância no acesso aos serviços de saúde e na sobrevida das PVHIV em todo o país (Melo *et al.*, 2019). O Brasil, apresenta uma gama de contextos geográficos, econômicos e epidêmicos, no qual se torna necessário o contínuo monitoramento, com a identificação dos atuais fatores relacionados à mortalidade, com especial atenção para as variações regionais e distritais. Compreender o tempo de sobrevivência, identificar lacunas e desenvolver estratégias para alcançar grupos com evolução desfavorável da doença é crucial para monitorar a dinâmica da epidemia, bem como para o desenvolvimento de políticas que resultarão em mudanças. O objetivo deste estudo é avaliar o tempo de sobrevida e o risco de óbito por Aids segundo características demográficas, comportamentais e clínicas de PVHIV e Aids.

## MATERIALS AND METHODS

Estudo de coorte retrospectivo. Foram considerados dados secundários proveniente das notificações de HIV/Aids registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados foram disponibilizados por meio da Secretaria de Vigilância Epidemiológica (SVE) da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA/PR). O início de seguimento se deu na data de diagnóstico de HIV ou Aids de cada indivíduo. Para realizar o acompanhamento de 140 meses, foram consultados o banco de dados do SINAN, atualizados com os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) pela SVE dos Municípios da 17ª Regional de Saúde (RS) no qual foram disponibilizados pela SESA-PR. Foram incluídas notificação de usuários com 13 anos ou mais, residentes nos 21 municípios pertencentes a 17ª RS/PR, Brasil (população estimada em 846.708 habitantes) (Paraná, 2021), diagnosticados entre 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2019. Foram excluídos os casos cujo a data de óbito antecedeu a data da notificação, óbito por outras causas e notificações em que o desfecho do caso (vivo, óbito por aids, óbito por outras causas e ignorado), estivesse ausente. A variável dependente foi o tempo de sobrevida, calculado a partir da data do diagnóstico até a data do óbito (falha) ou término do seguimento em 31 de dezembro de 2019 (censura programada). O banco de dados do estudo incorpora variáveis selecionadas do banco original completo fornecido pela SESA-PR. As variáveis independentes foram categorizadas em: sexo (feminino e masculino); faixa etária da idade no momento do diagnóstico (13 a 39 e ≥40 anos), raça/cor (branca e não branca), escolaridade (sem escolaridade, até 8 anos de estudo e 9 anos de estudo ou mais), categoria de exposição ao HIV (heterossexual e não heterossexual), contagem de linfócitos T CD4 <350 cel/mm<sup>3</sup> (sim e não) e IO (sim e não). Destaca-se que a variável raça/cor branca inclui pessoas autorreferidas brancas e a variável raça/cor não branca pessoas autorreferidas pretas, amarelas, pardas e indígenas. A categoria de exposição heterossexual contempla homens heterossexuais e mulheres heterossexuais e a categoria não heterossexual, homens que fazem sexos com homens (HSH), homens

homossexuais e bissexuais e mulheres homossexuais e bissexuais. A variável IO foi formulada a partir da apresentação de uma ou mais infecção ou doença descrita nos critérios Rio de Janeiro/Caracas e critério do *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC) (Brasil, 1998; Centers for Disease Control [CDC], 2014). Todas as informações foram reportadas no momento do diagnóstico. As variáveis foram analisadas de forma descritiva, apresentadas em frequências absolutas e relativas. Construíram-se curvas de sobrevida pelo método Kaplan-Meier, que consiste em dividir o tempo de seguimento em intervalos e estimar a probabilidade de sobrevida nos intervalos de tempo. As estimativas de sobrevida foram calculadas para a população geral e estratificadas por sexo. A proporcionalidade entre as curvas foi avaliada pelos testes Log Rank, Breslow, Tarone-Ware e Qui-quadrado, com nível de significância de 5% e com a probabilidade de sobrevida em meses segundo cada variável de interesse.

O *Hazard Ratio* (HR) na análise de sobrevida, intervalo de confiança de 95% (IC95%) e o valor de p, foram estimados mediante o modelo de regressão múltipla de Cox, tanto para a população geral quanto estratificados por sexo. O modelo de Cox fornece estimativas das razões de risco dos fatores estudados, podendo-se avaliar o impacto que alguns desses fatores têm no tempo até a ocorrência do evento de interesse. Desta forma, tomou-se como pressuposto que a HR para uma variável independente fosse proporcional ao longo do tempo, permitindo testes de significâncias para comparar grupos em análise multivariada (Botelho *et al.*, 2009). Na constituição do modelo multivariado, incluíram-se as variáveis que, na análise univariada, apresentaram um nível de significância de p<0,20. Portanto, a análise final foi avaliada por meio de modelo ajustado pelas variáveis: faixa etária, escolaridade, categoria de exposição, IO e contagem de linfócitos T CD4+. Para todos os casos em que se utilizou de testes estatísticos, aceitou-se um nível de significância de p<0,05. Foi utilizado o programa *IBM Software Statistical Package for the Social Science* (SPSS) (versão 20.0). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (CEP/UEL), (CAAE 00603718.6.0000.5231). Todos os cuidados a fim de garantir a confidencialidade e o anonimato dos dados foram tomados pelos pesquisadores (não inserção de informações de identificação dos casos no banco de dados do estudo e assinatura do Termo de Confidencialidade e Sigilo do Uso dos dados).

## RESULTS

Foram identificadas 3.283 notificações no período de estudo, das quais duas foram excluídas em decorrência da data do óbito anteceder a data de diagnóstico e 17 por não apresentar a informação de desfecho. Dessa forma, foram incluídos 3.264 registros que continham informações completas. Após o seguimento das 3.264 PVHIV, 2.835 (86,9%) foram classificadas como sobreviventes e 429 (13,1%) evoluíram a óbito por causas relacionadas à Aids. Houve maior frequência de óbitos no sexo masculino (72,0%), com até 8 anos de estudo (53,6%) e raça branca (69,4%). A faixa etária mais acometida foi de 40 anos ou mais no momento do diagnóstico (58,7%), com mediana de idade em 42,0 anos (DP 12,1). A categoria de exposição com maior número de óbitos foi a heterossexual (78,0%). Do total de óbitos, 78,3% apresentavam contagem de linfócitos T CD4+ <350 cel/mm<sup>3</sup> e 56,0% IO no momento do diagnóstico. Destaca-se que análise descritiva estratificada por sexo, não houve óbito de mulheres na categoria de exposição não heterossexual. O tempo de seguimento da amostra foi de 140 meses e a estimativa média de sobrevida geral dos indivíduos foi de 120,6 meses (IC95%: 118,9-122,3). Dentre os indivíduos que morreram por causas relacionadas a Aids a estimativa média do tempo de sobrevida foi de 15,6 meses (IC95% 13,0-18,3), sendo que mais da metade (n=306;71,3%) dos óbitos ocorreram durante o primeiro ano após o diagnóstico. O percentual de censuras foi equivalente ao número de indivíduos que não apresentou o evento (óbito por Aids) até o final de observação do estudo (86,9%). O teste de log rank foi realizado a fim de verificar a existência de quaisquer diferenças significativas na sobrevivência entre os diversos níveis de variáveis consideradas no

estudo. As estatísticas deste teste mostraram associações significativas no tempo médio de sobrevivência (em meses) para diferentes variáveis, com menor tempo de sobrevida: idade  $\geq 40$  anos no momento do diagnóstico, menor escolaridade, exposição heterossexual, presença de IO e contagem de linfócitos T CD4+  $< 350$  cel/mm<sup>3</sup>, com diferentes magnitudes entre o sexo, no qual apresentou maior diferença para os homens. Indivíduos que não apresentaram IO no momento do diagnóstico, tiveram o maior tempo médio de sobrevivência em toda a população (Tabela 1).

de proporcionalidades, reforça os resultados encontrados na Tabela 2 (Figuras 1 e 2). Análise de HR ajustado por fatores de confusão, idade  $\geq 40$  anos, menor escolaridade, com IO e menor contagem de linfócitos T CD4 foram variáveis associadas a maior risco de mortalidade de PVHIV na população em geral. Nos estratos analisados, o sexo masculino apresentou maior risco ao óbito por aids nas categorias sem escolaridade e heterossexual, enquanto as mulheres com até 8 anos de estudo tiveram um risco maior de morrer (Tabela 2).

**Tabela 1. Tempo médio de sobrevivência em meses (TMS), geral e estratificado por sexo, segundo características demográficas, comportamentais e clínicas de pessoas vivendo com HIV/aids, no período de 2007-2019, dos municípios da 17ª Regional de Saúde, Paraná, Brasil, 2021 (n=3.264)**

Variáveis	Geral TMS (IC95%)	*p-valor	Homens TMS (IC95%)	*p-valor	Mulheres TMS (IC95%)*	*p-valor
Sexo						
Masculino	120,6 (118,6-122,7)	0,743	-		-	
Feminino	120,9 (117,7-124,0)		-		-	
Idade no diagnóstico (em anos)						
40 anos ou mais	108,8 (105,4-112,26)	<0,001	104,8(100,4-109,2)	<0,001	115,9 (110,8-121,0)	0,002
13 a 39 anos	127,1 (125,3-129,0)		128,0 (126,0-130,1)		125,2 (121,4-129,1)	
Escolaridade						
Sem escolaridade	102,2 (86,2-118,3)	<0,001	84,4 (62,3-106,4)	<0,001	116,0 (97,1-135,0)	0,077
Até 8 anos de estudo	109,6(106,0-113,1)	<0,001	107,1 (102,4-111,9)	<0,001	112,9 (107,6-118,2)	<0,001
9 anos de estudo ou mais	127,4 (125,5-129,2)		127,1 (125,0-129,2)		128,7 (125,0-132,4)	
Raça/cor						
Branco	120,4 (118,3-122,5)	0,666	119,9 (117,4-122,3)	0,210	122,2 (118,4-126,1)	0,246
Não branco	120,7(117,7-123,8)		121,3 (117,8-124,8)		118,1 (112,5-123,7)	
Categoria de exposição						
Heterossexual	116,4 (114,1-118,8)	<0,001	112,5 (109,1-115,9)	<0,001	-	-
Não heterossexual	128,5 (126,4-130,5)		128,4 (126,3-130,4)		-	
Infecção oportunistas						
Sim	113,0 (110,6-115,3)	<0,001	112,2 (109,4-115,1)	<0,001	114,7 (110,6-118,8)	<0,001
Não	138,2 (137,2-139,1)		138,6 (137,6-139,6)		137,0 (110,6-118,8)	
Contagem de Linfócitos T CD4+ $< 350$ cel/mm <sup>3</sup>						
Sim	115,0 (112,6-117,4)	<0,001	114,0 (111,1-117,0)	<0,001	117,1 (113,0-121,2)	0,005
Não	130,6 (128,6-132,5)		130,9 (128,6-133,3)		129,0 (124,8-133,0)	

Fonte: elaborado pelos autores.; IC95%: Intervalo de confiança 95%. \*Teste de Log Rank.

Nota: não foi realizado o cálculo para categoria de exposição no sexo feminino, visto que não há óbitos de mulheres não heterossexual.

**Tabela 2. Resultado da análise ajustada de regressão de Cox, Hazard Ratio, intervalo de confiança de 95% e valor de p, para as variáveis associadas ao aumento no risco de óbito em 3.264 PVHIV, no período de 2007 a 2019. 17ª Regional de Saúde, Paraná, Brasil, 2021**

Variáveis	HR <sub>geral</sub> (IC95%; p-valor)	HR <sub>homens</sub> (IC95%; p-valor)	HR <sub>mulheres</sub> (IC95%; p-valor)
Idade no diagnóstico (em anos)			
40 anos ou mais	1,87 (1,51-2,33; <0,001)	2,01 (1,55-2,61; <0,001)	1,51 (1,03-2,22; 0,035)
13 a 39 anos	1,00	1,00	1,00
Escolaridade (em anos)			
Sem escolaridade	1,77 (1,04-3,05; 0,037)	2,17 (1,12-4,19; 0,021)	1,68 (0,68-4,38; 0,284)
Até 8 anos de estudo	1,63 (1,31-2,04; <0,001)	1,49 (1,15-1,94; 0,003)	2,24 (1,46-3,42; <0,001)
9 anos de estudo ou mais	1,00	1,00	1,00
Categoria de exposição			
Heterossexual	1,28 (0,99-1,67; 0,06)	1,40 (1,04-1,86; 0,024)	NA
Não heterossexual	1,00	1,00	NA
Infecção oportunistas			
Sim	4,47 (3,61-5,33; <0,001)	4,48 (3,47-5,79; <0,001)	4,16 (2,82-6,14; <0,001)
Não	1,00	1,00	1,00
Contagem de linfócitos T CD4+ $< 350$ cel/mm <sup>3</sup>			
Sim	1,32 (1,02-1,72; 0,033)	1,46 (1,07-2,00; 0,015)	1,05 (0,66-1,68; 0,827)
Não	1,00	1,00	1,00

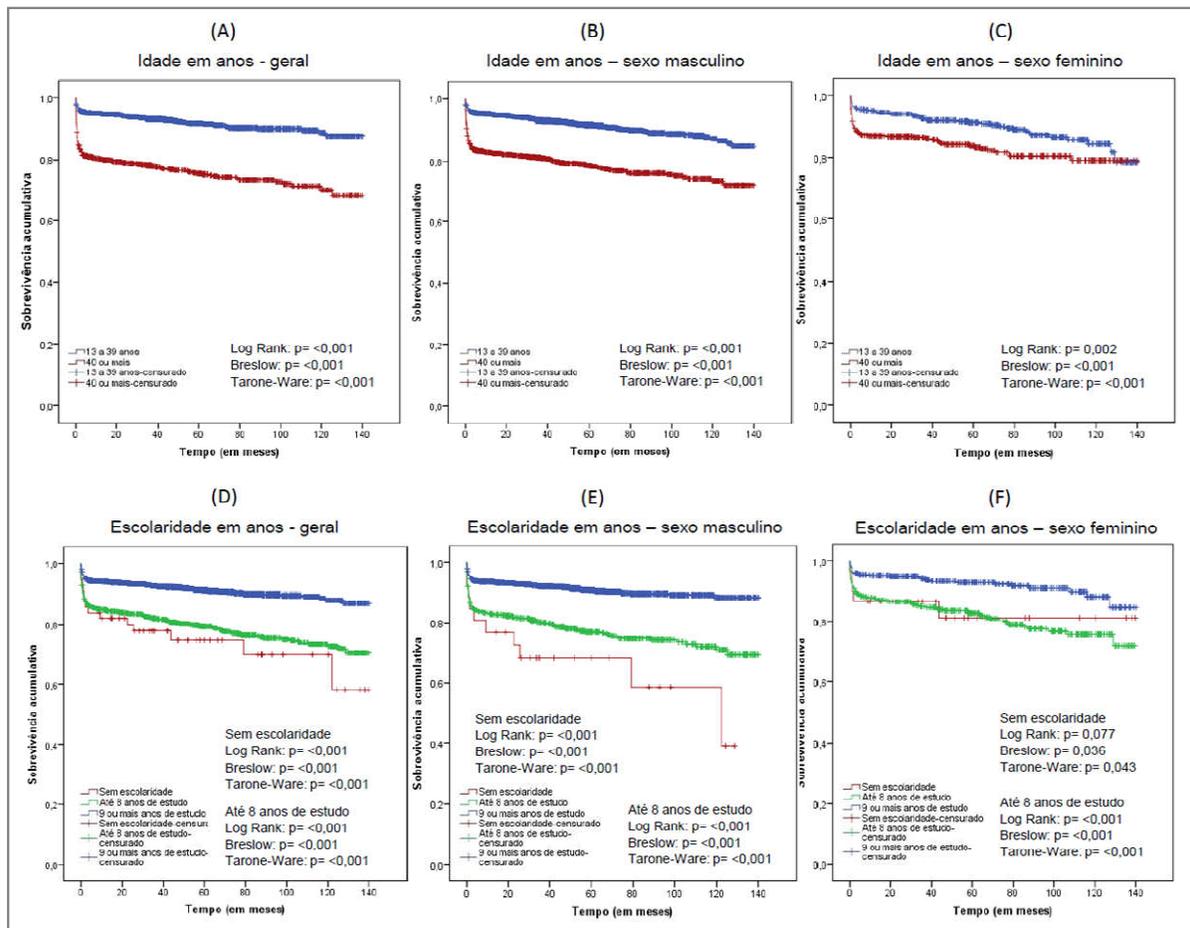
Fonte: elaborado pelos autores. NA: não se aplica.

Nota: não foi realizado o cálculo para categoria de exposição no sexo feminino, visto que não há óbitos de mulheres não heterossexual.

As probabilidades de sobrevivência no sexo masculino foram mais baixas nos indivíduos diagnosticados com 40 anos ou mais e sem escolaridade, enquanto nas mulheres, escolaridade até 8 anos de estudo e IO no momento do diagnóstico foram as variáveis com menor estimativa de sobrevida. Destaca-se que a categoria sexo feminino e masculino e raça/cor branca e não branca não apresentou diferença significativa no tempo de sobrevida, entretanto, mulheres não brancas apresentou tempo de sobrevida em meses menor, quando comparadas com mulheres brancas. As curvas de sobrevida, realizadas por meio do método Kaplan-Meier e testes de verificação

## DISCUSSION

Os resultados encontrados neste estudo mostraram significativas associações entre a ocorrência de óbitos por Aids com o tempo de sobrevida ao fim de 140 meses de seguimento. A taxa de sobrevivência (86,1%) foi expressamente maior que os óbitos, mesmo em intervalos de tempo distintos durante o período analisado, e nos modelos nas quais as características como a idade avançada, ser heterossexual, ter baixa escolaridade, ter IO há maior risco para óbito



Fonte: elaborado pelos autores.

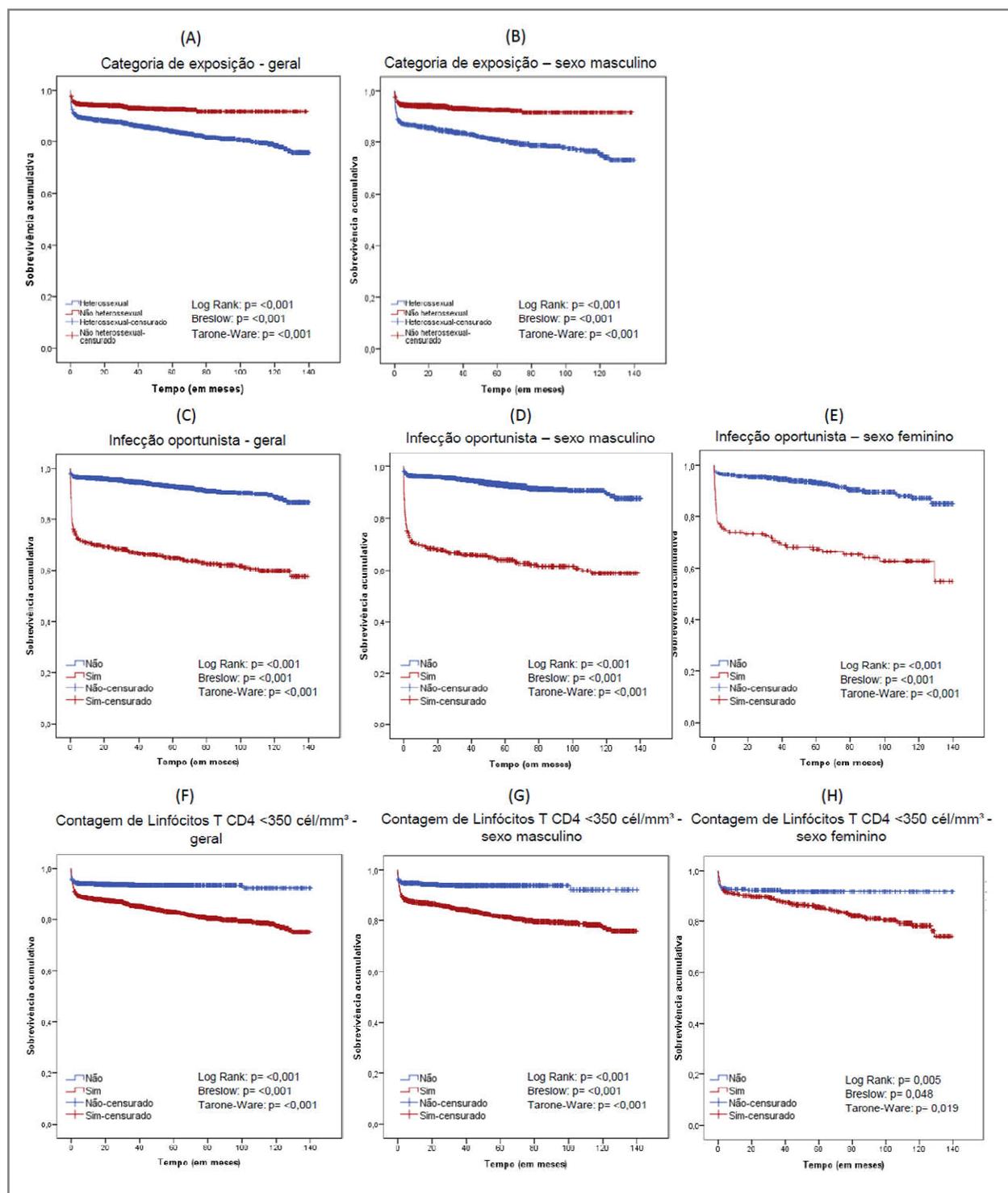
Nota: A, B e C: curva de sobrevida por faixa etária geral, faixa etária estratificada por sexo masculino e sexo feminino;

D, E e F: curva de sobrevida por escolaridade em ano geral, escolaridade em ano estratificada por sexo masculino e sexo feminino;

**Figura 1. Curvas de sobrevida (Kaplan-Meier) de indivíduos notificados no SINAN com diagnóstico de HIV/aids, de acordo com variáveis demográficas, estratificadas por sexo, no período de 2007 a 2019. 17ª Regional de Saúde. Paraná, Brasil, 2021**

por Aids. Observou-se aumento na sobrevida das PVHIV quando comparado a estudo anteriores com desenho semelhante. Em uma coorte realizada com indivíduos diagnosticados em 1998-1999 na região Sul e Sudeste do Brasil, ao final de 108 meses de seguimento, 60% dos pacientes permaneceram vivos (Guibu *et al.*, 2011). Uma margem inferior de sobrevida pode ser vista na pesquisa de Melo *et al.* (2019), também realizada nas mesmas regiões, no período de 1998 a 1999. A sobrevida acumulada em 108 meses foi menor em pacientes com 60 anos ou mais de idade (36,6%), indivíduos com até quatro anos de escolaridade (59,9%), pretos e pardos (56,3%) e sexo masculino (60,9%). No estudo de Melo *et al.* (2020), realizado no estado de Alagoas no período de 2007 a 2013, em um seguimento de 120 meses, a estimativa média do tempo de sobrevida dos indivíduos residentes na capital foi de 98,6 meses, e entre os residentes nos municípios do interior, a estimativa foi de 92,7 meses, ou seja, os que buscavam pelo acesso ao diagnóstico e tratamento a uma distância > 70 km apresentaram razão de risco médio de óbito maior. A diferença da sobrevida das PVHIV em coortes realizadas nas décadas de 1990 e 2000 pode ser explicada pelo aumento de PVHIV em TARV nos últimos anos (Brasil, 2019). Com a mudança de recomendação de tratamento, independentemente do valor do CD4, em dezembro de 2013, todas as PVHIV passaram a ser elegíveis para TARV (Brasil, 2018b). Destacam-se que entre 2012 a 2018 houve sucessivos acréscimos na proporção de PVHIV em uso TARV (15%) e com supressão viral (18%) em âmbito nacional (Brasil, 2019). A respeito da caracterização da amostra, observou-se maior ocorrência de óbitos por Aids em seguimentos populacionais semelhantes ao perfil nacional, a exemplo de homens com 40 anos ou mais (Brasil, 2020). Outro estudo identificou características similares na região Sul e

escolaridade de zero a quatro anos (Melo *et al.*, 2019). A identificação da característica sociodemográfica permite conhecer particularidades regionais/locais da população afim de contribuir para a reestruturação do processo de atenção à saúde. No estudo realizado no interior da Bahia, durante o período de 2002 a 2019 por Takenami *et al.* (2021) PVHIV e Aids possuíam ensino fundamental incompleto e eram provenientes de bairros periféricos. Este fenômeno apresenta-se como um importante problema de saúde pública, causando novas dificuldades no controle da epidemia, uma vez que esses locais se mostram mais desassistidos e com menor renda per capita (Amorim & Júnior, 2019). É importante destacar que elevado percentual de óbitos dos indivíduos da coorte ocorreram no primeiro ano de diagnóstico da infecção. Estudos indicam que o diagnóstico tardio realizado em estágios avançados da doença (estágio III e IV, com apresentação de IO ou com contagem de linfócitos T CD4+ <350 células/mm<sup>3</sup> nos seis primeiros meses de diagnóstico (“The late”, 2020) é um importante preditor de mortalidade precoce em PVHIV, reduzindo substancialmente o tempo de sobrevida após o diagnóstico (Nigussie *et al.*, 2020; Workie *et al.*, 2021; Digaffe, 2014; Tadele *et al.*, 2014). Este resultado também foi evidenciado no atual estudo, em que indivíduos com presença de IO ou contagem de linfócitos T CD4 <350 células/mm<sup>3</sup> no momento do diagnóstico, apresentaram menor TMS e maior risco de morrer em consequência do agravamento. Realizar o diagnóstico com esses apresentadores tardios, implicam em consequências individuais para a saúde em termos de alta morbidade e mortalidade, especialmente durante o primeiro ano após o diagnóstico da infecção pelo HIV. À vista disso, diagnóstico oportuno da infecção e a rápida introdução da TARV são medidas essenciais para redução da mortalidade precoce (Workie *et al.* 2021. “The late”



Fonte: elaborado pelos autores.

Nota: A e B: curva de sobrevida por categoria de exposição geral, categoria de exposição estratificada por sexo masculino; C, D e E: curva de sobrevida por infecção oportunistas geral, infecção oportunistas estratificada por sexo masculino e sexo feminino.; F, G e H: curva de sobrevida por contagem de linfócitos T CD4 <350 células/mm<sup>3</sup> geral, contagem de linfócitos T CD4 <350 células/mm<sup>3</sup> estratificada por sexo masculino e sexo feminino.

**Figura 2. Curvas de sobrevida (Kaplan-Meier) de indivíduos notificados no SINAN com diagnóstico de HIV/aids, de acordo com variáveis comportamentais e clínicas, estratificadas por sexo, no período de 2007 a 2019. 17ª Regional de Saúde. Paraná, Brasil, 2021**

Em relação a idade, apesar da maioria das infecções ocorrer na população jovem, aqueles diagnosticados com 40 anos ou mais apresentaram menor sobrevida e maior risco de óbito tanto na população geral, quanto nos estratos por sexo. Um estudo realizado no Centro-oeste brasileiro, identificou tendência crescente de óbito por Aids nas idades que vão de 50 a 70 anos, enquanto a faixa etária de 40 a 49 anos apresentou maior taxa média de mortalidade (Oliveira

Outro estudo realizado na região Sul do Brasil, verificou que a taxa de mortalidade nas populações de 40 anos em diante duplicou em uma década (Pereira *et al.*, 2018). Destaca-se que a idade avançada está associada a diagnóstico tardio da infecção e descontinuidade da terapia, fator relevante para mortalidade da doença (Mohammadi *et al.*, 2021; Ribeiro *et al.*, 2020; Saracino *et al.*, 2018). Além disso, indivíduos com idade avançada podem apresentar ausência de

linfócitos T CD4+ muito baixa, acrescido o risco elevado de hepatotoxicidades e doença renal crônica, condições que podem contribuir para o desfecho desfavorável da infecção (Brasil, 2018b). Os autores retratam a necessidade de reconhecer adultos com idade avançada como grupo de alto risco para mortalidade por Aids e assim identificar lacunas específicas na abordagem dessa população, como manejo da sexualidade, principalmente entre idosos, prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e adesão a TARV (Oliveira *et al.*, 2019; Saracino *et al.*, 2018). Os resultados do atual estudo que indicaram o risco de óbito por Aids e menor sobrevivência em pessoas com menor ou sem escolaridade, corrobora com outros achados (Guibu *et al.*, 2011; Cobre *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2019; Müller & Borges, 2020; Maranhão *et al.*, 2020; Poorolajal *et al.*, 2015), sendo a escolaridade, reconhecida como um importante indicador de influência na saúde das PVHIV (Chaves, 2018). Esse determinante pode estar relacionado a piores condições de vida e renda, moradia, alimentação, transporte e acesso a serviços (Müller & Borges, 2020; Maranhão *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2019). Ainda, estudos têm associado menor escolaridade a não adesão a TARV (Saracino *et al.*, 2018; Tekka *et al.*, 2021).

Em contrapartida, maior nível de escolaridade pode influenciar em maior acesso as informações relacionadas à infecção pelo HIV e progressão para Aids, melhor percepção e compreensão dos benefícios do tratamento, melhores condições para conviver com o vírus, contribuindo positivamente para a sobrevivência do indivíduo (Gonçalves *et al.*, 2021; Tekka *et al.*, 2021). À vista disso, faz-se necessário estabelecer maior vínculo de indivíduos com menor escolaridade e os serviços de saúde, com o fornecimento de informações claras e concisas, aconselhamento e intervenções educacionais a fim de melhorar a compreensão do indivíduo quanto a infecção e a terapia relacionada, contribuindo para adesão a TARV (Tekka *et al.*, 2021; Brasil, 2018b). Com isso, a informação torna-se importante aliada para saúde das PVHIV, fator que será beneficiado não pelo nível educacional, mas sim pelo conhecimento construído em prol da minimização do risco ao agravo (Zuber, 2021). Considerando a categoria de exposição, o tempo de sobrevivência apresentou-se relativamente menor para os homens heterossexuais, com maior risco para o óbito por Aids, quando comparado a categoria não heterossexual (homossexuais e bissexuais). Em outros estudos, a exposição heterossexual esteve associada ao diagnóstico tardio, imunossupressão avançada, apresentação de IO nos primeiros 90 dias da infecção e risco elevado de mortalidade a curto prazo (Chadborn *et al.*, 2006; Lee *et al.*, 2018; Coelho *et al.*, 2016). É importante destacar que na região Sul do Brasil, diferente de outras regiões brasileiras, há o predomínio de infecção pelo HIV por relação heterossexual, seguida homossexual e bissexual em homens. Em mulheres, a exposição é majoritariamente heterossexual (Brasil, 2020).

Historicamente na epidemia da Aids, seguimentos populacionais apresentam prevalências desproporcionais ao HIV, quando comparado a população geral. Inclui gays e homens que fazem sexo com homens (HSH), trabalhadores do sexo, pessoas trans, entre outros, denominados população-chave. No Brasil, a taxa de prevalência do HIV na população geral foi estimada em 0,40%, enquanto gays e outros HSH, 18,4% (Brasil, 2018a). Face a esse contexto, apesar de homens heterossexuais não ser atribuído as populações de maior prevalência ao HIV, situação extremamente justificável ao se verificar as taxas de infecção por grupos populacionais, este seguimento merece destaque em políticas ou ação de prevenção, devido alto risco de morbidade e mortalidade pela infecção (Knauth *et al.*, 2020; Gonçalves *et al.*, 2021). Destaca-se que esta pesquisa não evidenciou associação estatisticamente significativa no tempo de sobrevida e risco de óbito entre a raça, ou seja, PVHIV de raça branca ou não branca, independente do sexo, não apresentaram maior ou menor risco ao óbito no período de seguimento. Entretanto, estes achados não podem ser generalizados para a realidade de outras regiões. Dados epidemiológicos nacionais mostram que o número de óbitos por causas relacionadas à Aids cresceu 19,3% entre pessoas pretas e pardas na última década enquanto, entre pessoas brancas, houve queda de 21,0% (Brasil, 2020). Outros estudos apontam disparidades na sobrevida de pessoas

autorreferidos pretas e pardas quando comparadas com brancos (Melo *et al.*, 2019; Müller & Borges, 2020), maior prevalência de internações e óbitos (Souza Junior *et al.*, 2021) e maior risco de morrer por Aids (Lima *et al.*, 2018). Ainda, identificaram relação da raça não branca com desigualdade no acesso ao tratamento (Lima *et al.*, 2018), descontinuidade da TARV (Youn *et al.*, 2017), menor escolaridade e maior desemprego (UNAIDS, 2019), refletindo um acúmulo de vulnerabilidades que podem impactar na sobrevida da população. A relação entre sexo, homens e mulheres apresentaram tempo médio de sobrevida semelhante, sem diferença estatística. Entretanto, perante os estratos analisados, os homens apresentaram menor tempo médio de sobrevida e maior risco ao óbito por Aids em todas as categorias do estudo, quando comparados ao sexo feminino. Diversos estudos retratam a relação do homem com o HIV ao longo da história da epidemia, descrevendo-os como um grupo mais exposto a infecção e óbito por Aids em várias regiões do Brasil (Coelho *et al.*, 2016; Costa *et al.*, 2021; Gonçalves *et al.*, 2021; Müller & Borges, 2020; Medeiros *et al.*, 2017).

Comportamentos de risco como o não uso de preservativo nas relações sexuais, múltiplas parcerias sexuais, consumo de bebidas alcoólicas e uso de drogas ilícitas, relações extraconjugais, podem contribuir para a vulnerabilidade do sexo masculino (Knauth *et al.*, 2020; Gonçalves *et al.*, 2021). Soma-se a isso, homens tendem a procurar menos o serviço de saúde, possuir resistência para exercer práticas de prevenção e promover o auto cuidado, elevando a vulnerabilidade ao agravo (Souza Júnior *et al.*, 2021; Albuquerque *et al.*, 2014; Pereira & Nery, 2014). Diante deste contexto, práticas assistências de saúde direcionadas a este público devem ser levadas em consideração, principalmente sob a perspectiva da letalidade da infecção do HIV na população masculina, considerando o contexto sociocultural e comportamental. Vale destacar que no Brasil, a Estratégia da Saúde da Família (ESF) é o serviço de saúde responsável pelo desenvolvimento de ações como promoção e prevenção a saúde, por meio da Política Nacional de Atenção Integral a Saúde do Homem (Albuquerque *et al.*, 2014). Ainda, políticas de saúde foram implementadas com objetivo de incluir a Atenção Básica (AB) no manejo da infecção pelo HIV (Brasil, 2017). A execução dessas políticas, faz com que as equipes da AB desempenham papel decisivo, não só na saúde dos homens, mas no cuidado integral as PVHIV, favorecendo o vínculo terapêutico, promovendo autocuidado e colaborando para o processo de adesão ao tratamento, a fim de evitar a evolução para aids e reduzir a mortalidade pela doença.

Apesar do sexo masculino concentrar maior prevalência de infecções por HIV e óbito por Aids em âmbito nacional (Brasil, 2020), mundialmente as mulheres representam mais de 50% das PVHIV (UNAIDS, 2021). As infecções por HIV entre mulheres jovens (de 15 a 24 anos) em todo o mundo são 60% maiores do que entre homens jovens da mesma idade. Essa disparidade é maior em países mais afetados pela epidemia (World Health Organization [WHO], 2021). No atual estudo, condições como idade avançada, menor escolaridade, infecção oportunista no momento do diagnóstico, impactaram no tempo de sobrevida das mulheres vivendo com HIV (MVHIV), elevando o risco dessa população ao óbito por Aids. Ainda, mulheres não brancas apresentaram menor tempo médio de sobrevida em meses quando comparada as brancas, mas sem significância estatística. Estudos multicêntricos realizado com dados do Women's Interagency HIV Study (WIHS), principal estudo que documenta o impacto e a progressão do HIV mulheres nos Estados Unidos, demonstraram que, mulheres negras tinham duas vezes mais probabilidade do que as mulheres brancas de apresentar resultados clínicos adversos de HIV, especificamente morte por Aids ou IO. Também, mulheres negras morreram mais rápido por Aids após o diagnóstico e apresentaram maior incidência acumulativa de óbito pelo agravo (Murphy *et al.*, 2013; Adimora *et al.*, 2018). Outros fatores como contagem de células T CD4 + baixa, desemprego, uso de álcool e drogas, aumentaram o risco de morte em MVHIV (Adimora *et al.*, 2018). No mesmo estudo, entre as PVHIV que morreram por causas não relacionadas à Aids, as mulheres tiveram expectativa de vida substancialmente menor do que os homens (mediana idade de morte 55,9 vs 66,0 anos). Também documentaram

aumento da prevalência de infecção por Papilomavírus Humano (HPV), incluindo tipos de HPV oncogênicos, com risco de câncer cervical aumentado para as MVHIV (Adimora *et al.*, 2018). As mulheres frequentemente estão expostas à discriminação, violência de gênero e violações gerais dos direitos básicos (Guionnet *et al.*, 2014). Estas condições aumentam a suscetibilidade ao HIV e piora os resultados de saúde das mulheres que vivem com o vírus (WHO, 2021). Outras condições como baixo nível socioeconômico e nível educacional refletem diretamente na qualidade de vida destas mulheres (Gaspar *et al.*, 2011). Faz-se a este contexto, percebe-se que as MVHIV enfrentam vulnerabilidades em relação aos contextos socioeconômicos, de gênero e raça, que potencializa vários aspectos que podem influenciar na sobrevivência desta população. Uma abordagem baseada em direitos, holística, transformadora de gênero, raça e etnia é necessária para que as mulheres enfrentem formas múltiplas formas de discriminação, violência e exclusão que as deixam em risco elevado a infecção ao HIV, óbito por Aids e outros problemas de saúde sexual e reprodutiva, especialmente em ambientes de alta prevalência (WHO, 2021). Merece destaque o percentual elevado de censuras, justificado pelo número de indivíduos da coorte que não apresentou o evento até o final do estudo (censura programada). Entretanto, na análise de sobrevida, dados censurados não são o mesmo que dados faltantes. Os participantes cujos dados são censurados não são excluídos e contribuem para a análise até o último momento em que os investigadores sabiam que os participantes estavam vivos (Ferreira & Patino, 2016). Ainda há possibilidade de subnotificações de registros de óbitos por Aids, uma vez que o levantamento destes dados foi realizado por fonte de dados secundários, a depender da precisão dos serviços das SVE municipal e estadual. Não obstante suas limitações, o método da pesquisa traz estimadores de sobrevida e riscos representativos da população regional. Tais informações podem servir de base para comparações com outros estudos e para o planejamento de estratégias vinculadas as políticas de saúde.

## CONCLUSION

Na análise de sobrevida de 3.264 casos de PVHIV, 2.835 (86,9%) sobreviveram, tendo ocorrido 429 (13,1%) óbitos por causas relacionadas à Aids. Ao fim do seguimento de 140 meses, a sobrevida geral dos indivíduos da coorte foi de 120,6 meses, enquanto daqueles que morreram por causas relacionadas a Aids foi de 15,6 meses, sendo que 71,3% dos óbitos ocorreram no primeiro ano de diagnóstico. Idade  $\geq 40$  anos, indivíduos sem escolaridade ou até 8 anos de estudo, presença de IO e contagem de linfócitos T CD4+  $< 350$  cel/mm<sup>3</sup> no momento do diagnóstico foram características que impactaram na sobrevida da população. A análise do modelo de regressão múltipla de Cox reafirma a associação dessas variáveis ao maior risco de morte por Aids. Ênfase especial deve ser dada ao sexo masculino, que apresentou menor sobrevida e risco ao óbito em todas as categorias analisadas. Diante das características demográficas, comportamentais e clínicas dos casos de HIV e Aids dos municípios da 17ª RS/PR reconhece-se disparidades na sobrevida entre PVHIV.

## REFERENCES

- Adimora, A. A., Ramirez, C., Benning, L., Greenblatt, R. M., Kempf, M. C., Tien, P. C., Kassaye, S. G., Anastos, K., Cohen, M., Minkoff, H., Wingood, G., Ofotokun, I., Fischl, M. A., & Gange, S. (2018). Cohort profile: the women's interagency hiv study (WHIS). *International Journal of Epidemiology*, 47(2), 393-394.
- Albuquerque, G. A., Leite, M. F., Belém, J. M., Nunes, J. F. C., Oliveira, M. A., & Adami, F. (2014). The man in primary healthcare: perceptions of nurses about the implications of gender in health. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, 18(4), 607-614.
- Amorim, L. T., & Junior, B. R. S. (2019). Hiv/aids in small cities in midwest santa catarina, south of Brazil: clinical and epidemiological aspects, opportunistic infections. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 52, 50-53.
- Botelho, F., Silva, C., & Cruz, F. (2009). Epidemiologia explicada-análise de sobrevivência. *Acta Urológica*, 26(4), 33-38.
- Brasil. (2018a). Agenda estratégica para ampliação do acesso e cuidado integral das populações-chave em HIV, Hepatites Virais e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2020). Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2020, 1, 1-68.
- Brasil. (2017). Cuidado integral às pessoas que vivem com HIV pela Atenção Básica manual para a equipe multiprofissional. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2018b). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para adultos vivendo com HIV/Aids. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2019). Relatório de monitoramento clínico do HIV. Ministério da Saúde.
- Brasil. (1998). Revisão da definição nacional de casos de aids em indivíduos com 13 anos ou mais, para fins de vigilância epidemiológica. Ministério da Saúde.
- Centers for Disease Control. (2014). Revised surveillance case definition for hiv infection. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(3), 29-31.
- Chadborn, T. R., Delpech, V. C., Sabin, C. A., Sinka, K., & Evans, B. G. (2006). The late diagnosis and consequent short-term mortality of HIV-infected heterosexuals (England and Wales, 2000-2004). *Aids*, 20(18), 2371-2379.
- Chaves, R. B. (2018). Óbitos associados ao hiv/aids de pessoas acompanhadas em serviço especializado: uma análise de sobrevivência. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba].
- Chimbetete, C., Shamu, T., Roelens, M., Bote, S., Mudzviti, T., & Keiser, O. (2020). Mortality trends and causes of death among HIV positive patients at Newlands Clinic in Harare, Zimbabwe. *PLoS ONE*, 15(8), 113.
- Cobre, A. F., Pedro, C. A. A., Fachi, M. M., Vilhena, R. O., Marson, B. M., Nicobue, V., Tonin, F. S., & Pontarolo, R. (2020). Five-year survival analysis and predictors of death in HIV-positive serology patients attending the Military Hospital of Nampula, Mozambique. *AIDS Care - Psychological and Socio-Medical Aspects of AIDS/HIV*, 32(11), 1379-1387.
- Coelho, L., Grinsztejn, B., Castilho, J. L., Boni, R., Quintana, M. S. B., Campos, D. P., Ribeiro, S. R., Pacheco, A. G., Veloso, V. G., & Luz, P. N. (2016). Mortality in HIV-infected women, heterosexual men, and men who have sex with men in Rio de Janeiro, Brazil: an observational cohort study. *The Lancet HIV*, 3(10), e490-e498.
- Costa, V. S., Silva, W. R. F., Fernandes, E. V., Berretta, O. C. P., Takanashi, S. Y. L., & Gouvêa-e-Silva, L. F. (2021). AIDS in the meeting of the Tapajós and Amazon rivers: deaths in the period 2010-2018 in Santarem, Para, Brazil. *ABCS Health Sci*, 46, e021201.
- Coutinho, M. F. C., O'dwyer, G., & Frossard, V. (2018). Tratamento antirretroviral: adesão e a influência da depressão em usuários com HIV/Aids atendidos na atenção primária. *Saúde Debate*, 42(166), 148-161.
- Digaffe, T. (2014). Survival and predictors of mortality among adults on antiretroviral therapy in selected public hospitals in Harar, Eastern Ethiopia. *Journal of Tropical Diseases*, 2(5).
- Ferreira, J. C., & Patino, C. M. (2016). O que é análise de sobrevida e quando devo utilizá-la? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(1), 77-77.
- Gaspar, J., Reis, R. K., Pereira, F. M. V., Neves, L. A. S., Castrighini, C. C., & Gir, E. (2011). Qualidade de vida de mulheres vivendo com o HIV/aids de um município do interior paulista. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(1), 230-236.
- Gonçales, L. F. R., Montanha, R. M., Rodrigues, R., Kerbaury, G., Furuya, R. K., Ferreira, N. M. A., Bolorino, N., Tirolí, C. F., Ribeiro, L. C. G., & Pieri, F. M. (2021). Caracterização epidemiológica e clínica do HIV/Aids: associações com a mortalidade. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(1), e5293.
- Guibu, I. A., Barros, M. B. A., Donalísio, M. R., Tayra, Â., & Alves, M. C. G. P. (2011). Survival of AIDS patients in the southeast and south of Brazil: analysis of the 1998-1999 cohort. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(1), s79-s92.
- Guionnet, A., Navaza, B., De La Fuente, B. P., Pérez-Eliás, M. J., Dronda, F., López-Vélez, R., & Pérez-Molina, J. A. (2014). Immigrant women living with HIV in Spain: a qualitative approach to encourage medical follow-up. *BMC Public Health*, 14(1), 1-13.
- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. (2020a). Estatísticas mundiais sobre o HIV. [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2021/06/2020\\_11\\_19\\_UNAIDS\\_FactSheet\\_PORT\\_Revisada-Final.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2021/06/2020_11_19_UNAIDS_FactSheet_PORT_Revisada-Final.pdf).

- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. (2020b). Global AIDS update 2020: seizing the moment: tackling entrenched inequalities to end epidemics. WHO. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/global-aids-report>.
- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. (2019). Sumário executivo: índice de estigma em relação às pessoas vivendo com HIV/AIDS – Brasil. [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/12/2019\\_12\\_06\\_Exec\\_sum\\_Stigma\\_Index-2.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/12/2019_12_06_Exec_sum_Stigma_Index-2.pdf).
- Knauth, D. R., Hentges, B., Macedo, J. L., Pilecco, F. B., Teixeira, L. B., & Leal, A. F. (2020). HIV/AIDS diagnosis in heterosexual men: Still a surprise after more than 30 years of the epidemic. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(6), 1-11.
- Leadebal, O. D. C. P., Pereira, R. R., Nóbrega, L. M. B., Oliveira, J. A. M., Chaves, R. B., Medeiros, L. B., Monroe, A. A., & Nogueira, J. A. (2019). Prevalência do alto risco de complicações clínicas associadas ao óbito por Aids. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32(6), 683-690.
- Lee, C.-Y., Tseng, Y.-T., Lin, W.-R., Chen, Y.-H., Tsai, J.-J., Wang, W.-H., Lu, P.-L., & Tsai, H.-C. (2018). AIDS-related opportunistic illnesses and early initiation of HIV care remain critical in the contemporary HAART era: a retrospective cohort study in Taiwan. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 1-12.
- Lima, T. A., Beyrer, C., Golub, J. E., Mota, J. C., Malta, M. S., Silva, C. M. F. P., & Bastos, F. I. (2018). Inequalities in haart uptake and differential survival according to exposure category in Rio de Janeiro, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(8), 1-15.
- Maranhão, T. A., Alencar, C. H., Magalhães, M. A. F. M., Sousa, G. J. B., Ribeiro, L. M., Abreu, W. C., & Pereira, M. L. D. (2020). Mortalidade pela síndrome da imunodeficiência adquirida e fatores sociais associados: uma análise espacial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(5), 1-8.
- Medeiros, A. R. C., Lima, R. L. F. C., Medeiros, L. B., Moraes, R. M., & Vianna, R. P. T. (2017). Análise de sobrevida de pessoas vivendo com HIV/AIDS. *Revista de Enfermagem UFPE on Line*, 11(1), 47-56.
- Melo, G. C., Carla, A., Carvalho, A., & Moreira, S. (2020). Tempo de sobrevida e distância para acesso a tratamento especializado por pessoas vivendo com HIV/Aids no estado de Alagoas, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 14(24), E210019.
- Melo, M. C., Mesquita, F. C., Barros, M. B. A., La-Rotta, E. I. G., & Donalísio, M. R. (2019). Sobrevida de pacientes com aids e associação com escolaridade e raça/cor da pele no Sul e Sudeste do Brasil: estudo de coorte, 1998-1999. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 28(1), e2018047.
- Mohammadi, Y., Mirzaei, M., Shirmohammadi-Khorram, N., & Farhadian, M. (2021). Identifying risk factors for late HIV diagnosis and survival analysis of people living with HIV/AIDS in Iran (1987-2016). *BMC Infectious Diseases*, 21(1).
- Müller, E. V., & Borges, P. K. O. (2020). Sobrevida de pacientes HIV/AIDS em tratamento antirretroviral e fatores associados na região dos Campos Gerais, Paraná: 2002-2014. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 28523-28542.
- Murphy, K., Hoover, D. R., Shi, Q., Cohen, M., Gandhi, M., Golub, E. T., Gustafson, D. R., Pearce, C. L., Young, M., & Anastos, K. (2013). Association of self-reported race with AIDS death in continuous HAART users in a cohort of HIV-infected women in the United States. *Aids*, 27(15), 2413-2423.
- Nigusie, F., Alamer, A., Mengistu, Z., & Tachbele, E. (2020). Survival and predictors of mortality among adult hiv/aids patients initiating highly active antiretroviral therapy in Debre-Berhan Referral Hospital, Amhara, Ethiopia: a retrospective study. *HIV/AIDS - Research and Palliative Care*, 12, 757-768.
- Oliveira, V. D. S., Rodrigues, B. D. M., & Aquino, E. C. (2019). Mortalidade por AIDS no centro-oeste brasileiro em 10 anos: uma análise de séries temporais por faixas etárias. *Revista de Saúde Coletiva da UFEs*, 9, 212-217.
- Paraná. (2021). Regionais de saúde. <https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>.
- Pereira, G. F. M., Shimizu, H. E., Bermudez, X. P., & Hamann, E. M. (2018). Epidemiologia do HIV e aids no estado do Rio Grande do Sul, 1980-2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 27(4), e2017374.
- Pereira, L. P., & Nery, A. A. (2014). Planejamento, gestão e ações à saúde do homem na estratégia de saúde da família. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, 18(4), 635-643.
- Poorolajal, J., Molaeipoor, L., Mohraz, M., Mahjub, H., Ardekani, M. T., Mirzapour, P., & Golchehregan, H. (2015). Predictors of progression to AIDS and mortality post-HIV infection: a long-term retrospective cohort study. *AIDS Care*, 27(10), 1205-1212.
- Ribeiro, L. C. S., Freitas, M. I. F., Tupinambás, U., & Lana, F. C. F. (2020). Late diagnosis of human immunodeficiency virus infection and associated factors. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, 1-12.
- Saracino, A., Zaccarelli, M., Lorenzini, P., Bandera, A., Marchetti, G., Castelli, F., Gori, A., Girardi, E., Mussini, C., Bonfanti, P., Ammassari, A., & Monforte, A. A. (2018). Impact of social determinants on antiretroviral therapy access and outcomes entering the era of universal treatment for people living with HIV in Italy. *BMC Public Health*, 18(1), 1-12.
- Souza Júnior, E. V., Cruz, D. P., Caricchio, G. M. N., Jesus, M. A. S., Boery, R. N. S. O., & Boery, E. N. (2021). Epidemiological aspects of morbimortality due human immunodeficiency virus in the Brazilian northeast. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 13, 144-149.
- Tadele, A., Shumey, A., & Hiruy, N. (2014). Survival and predictors of mortality among adult patients on highly active antiretroviral therapy at Debre-Markos Referral Hospital, north west Ethiopia; a retrospective cohort study. *Journal of AIDS and Clinical Research*, 5(2), 2-6.
- Takenami, I., Gois, L. L., Palácio, M. A. V., & Medeiros, D. A. (2021). Perfil dos usuários vivendo com HIV/Aids atendidos em um centro de testagem e aconselhamento no interior da Bahia: um estudo longitudinal retrospectivo. *Medicina*, 54(1), e173345.
- Teka, Z., Mohammed, K., Workneh, G., & Gizaw, Z. (2021). Survival of HIV/AIDS patients treated under ART follow-up at the university hospital, northwest Ethiopia. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26(1), 1-9.
- The late presentation working groups in EuroSIDA and COHERE. (2020). Estimating the burden of HIV late presentation and its attributable morbidity and mortality across Europe 2010-2016. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 1-11.
- Tsuda, H., Koga, M., Nojima, M., Senkoji, T., Kubota, M., Kikuchi, T., Adachi, E., Ikeuchi, K., Tsutsumi, T., Koibuchi, T., & Yotsuyanagi, H. (2021). Changes in survival and causes of death among people living with HIV: three decades of surveys from Tokyo, one of the Asian metropolitan cities. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 27(7), 949-956.
- UNAIDS. (2021). Estatísticas. <https://unaids.org.br/estatisticas/#:~:text=37%2C7%20mil%C3%B5es%20%5B30%2C,relacionadas%20%2C%20A0%20AIDS%20em%202020>.
- Workie, K. L., Birhan, T. Y., & Angaw, D. A. (2021). Predictors of mortality rate among adult HIV-positive patients on antiretroviral therapy in Metema Hospital, Northwest Ethiopia: a retrospective follow-up study. *AIDS Research and Therapy*, 18(1), 1-11.
- World Health Organization. (2021). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sector strategies 2016–2021: actions for impact. WHO.
- Youn, B., Shireman, T. I., Lee, Y., Galárraga, O., Rana, A. I., Justice, A. C., & Wilson, I. B. (2017). Ten-year trends in antiretroviral therapy persistence among US medicaid beneficiaries. *AIDS*, 31(12), 1697-707.
- Zuber, J. F. S. (2021). Sobrevida de pessoas vivendo com HIV/aids na região dos Campos Gerais, Paraná 2008-2018. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Ponta Grossa].