



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

GERSON FERNANDO MENDES PEREIRA

**AIDS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL:
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SOBREVIVÊNCIA**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Helena Eri Shimizu
Co-Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ximena Pamela Díaz Bermudez

BRASÍLIA

2018

GERSON FERNANDO MENDES PEREIRA

**AIDS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL:
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SOBREVIVÊNCIA**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em: ___ de _____ 2018

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Helena Eri Shimizu (presidente)
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília

Prof.^a Dr.^a Rosa Dea Sperhake
Laboratório de Pesquisa em HIV/Aids
Universidade de Caxias do Sul

Prof.^a Dr.^a Eliane Maria Fleury Seidl
Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Edgar Merchan-Hamann
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília

Dedico este trabalho a todos os profissionais de saúde pública, que com muito empenho conseguem tornar o SUS uma realidade para a população mais carente deste país.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Helena Eri Shimizu, Ximena Pamela Díaz Bermudez e Edgar Merchan-Hamann, sendo a primeira a orientadora desta tese, pelo carinho, paciência e contribuições ao trabalho ora apresentado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, pela oportunidade de realização do curso de doutoramento, e aos professores, pela oportunidade de aprendizado.

Ao Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, que viabilizou a realização deste trabalho pela cessão da base de dados e pelo apoio para a realização deste doutorado.

À equipe do Centro de Referência e Treinamento em DST/Aids do Estado de São Paulo, pela disponibilidade e amabilidade. Em especial, a Mariza Vono Tancredi e Carmen Silvia Bruniera Domingues.

Ao amigo Alessandro Ricardo Caruso da Cunha, pelo inestimável apoio para a realização do doutorado.

Ao Lincon Camargo, com meu carinho.

Aos amigos da pós-graduação, que me proporcionaram conhecimentos e agradáveis momentos de convivência.

Finalmente, gostaria de expressar meus agradecimentos a todos os que colaboraram, direta ou indiretamente, para a realização deste estudo.

RESUMO

Introdução: A presente tese analisa a situação epidemiológica da aids no estado do Rio Grande do Sul (RS). **Objetivos:** Descrever a epidemia de aids no RS e na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), no período de 1980 a 2015; estimar a taxa de mortalidade por aids no RS, no período de 2003 a 2014; estimar o tempo de sobrevida e o perfil de mortalidade geral dos pacientes diagnosticados com aids no período de 2003 a 2007, no RS, com acompanhamento até 31 de dezembro de 2014; e investigar fatores associados. **Métodos:** Na primeira etapa do trabalho, realizou-se estudo descritivo, com base em dados secundários de casos de aids notificados de 1980 a 2015 no estado. As fontes dos dados secundários utilizadas no estudo foram: (1) Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); (2) Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); (3) Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel); e (4) Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom). Na segunda etapa do trabalho, realizou-se um estudo de coorte retrospectivo e analítico. A população estudada constituiu-se de todos os pacientes diagnosticados como casos de aids no RS durante os anos de 2003 a 2007, perfazendo um total de 12.610, com seguimento até 2014, tomando-se como base de dados o Sinan, o Siscel e o SIM. As variáveis consideradas foram (1) sociodemográficas e comportamentais: sexo, raça/cor, faixa etária, escolaridade e categoria de exposição; (2) fatores relativos ao momento do diagnóstico: contagem de carga viral e níveis de linfócitos T-CD4+; (3) variáveis relativas à terapêutica: esquemas de tratamento disponíveis; e (4) variáveis relacionadas com a evolução clínica: sobrevida com aids. Foram calculadas as taxas de mortalidade e a probabilidade acumulada de sobrevida para a coorte de pacientes ao primeiro, terceiro, quinto, sétimo, nono e décimo-segundo anos. **Resultados:** Observou-se aumento das taxas de detecção de aids no RS e na RMPA ao longo do período estudado. A RMPA detém 64% dos casos do estado. Observou-se o crescimento dos casos de aids entre mulheres e entre crianças menores de cinco anos de idade, sendo a taxa de mortalidade por aids no RS uma das maiores do Brasil. Chama a atenção o grande número de casos de aids cuja categoria de exposição é o uso de drogas injetáveis. Verificou-se que a taxa de mortalidade que variou de 15,63/1.000 em 2003 para 2,59/1.000 em 2014. Entre os pacientes diagnosticados de 2003 a 2007, a probabilidade acumulada de sobrevida até 12 anos foi estimada em 69,78% \pm 0,30 para a Região Sul e 67,35% \pm 0,42 para o RS. As probabilidades acumuladas de sobrevida para a coorte de pacientes diagnosticados entre 2003 e 2007, acompanhados até 2014, no estado, variaram segundo esquemas terapêuticos (sem HAART, com HAART1 e com HAART2) e variáveis sociodemográficas e epidemiológicas. **Conclusão:** A presente tese mostra que o RS apresenta situação epidemiológica diferenciada dos demais estados do Brasil, com altas taxas de detecção, mortalidade, coinfeção com tuberculose, prevalência entre parturientes e categoria de exposição usuários de drogas injetáveis. Esses dados sugerem políticas públicas de acordo com as características atuais da epidemia no estado, no sentido de averiguar se esta continua concentrada nas populações vulneráveis ou se já apresenta uma conjunção de epidemia concentrada e generalizada.

Palavras-chave: aids, Rio Grande do Sul, sobrevida

ABSTRACT

Introduction: This thesis analyzes the epidemiological situation of AIDS in the state of Rio Grande do Sul (RS). **Objectives:** To describe the AIDS epidemic in RS and in the Metropolitan Region of Porto Alegre (RMPA), from 1980 to 2015; to estimate the AIDS mortality rate in RS, from 2003 to 2014; to estimate the survival time and the general mortality profile of patients diagnosed with AIDS from 2003 to 2007, in RS, with follow-up until December 31, 2014; and investigate associated factors. **Methods:** In the first stage of the research, a descriptive study was conducted based on secondary data from AIDS cases reported from 1980 to 2015 in the state. The sources of secondary data used in the study were: (1) Notification of Injury Information System (SINAN); (2) Mortality Information System (SIM); (3) Laboratory Test Control System (SISCEL); and (4) Logistic Control System for Medicines (SICLOM). In the second stage of the research, a retrospective and analytical cohort study was developed. The study population consisted of all patients diagnosed as cases of AIDS in RS during the years 2003 to 2007, making a total of 12,610, with a follow-up until 2014, taking Sinan, Siscel and SIM as databases. The variables considered were (1) sociodemographic and behavioral: gender, race/color, age group, schooling and exposure category; (2) factors related to the time of diagnosis: viral load and T-CD4 + lymphocyte levels; (3) treatment-related variables: available treatment regimens; and (4) variables related to clinical evolution: survival with AIDS. Mortality rates and cumulative survival probability were calculated for the cohort of patients at the first, third, fifth, seventh, ninth and twelfth years. **Results:** An increase in the rates of detection of AIDS in the RS and in the RMPA during the period studied was observed. The RMPA accounts for 64% of the state's cases. The growth of AIDS cases among women and among children under five years old was noted, with the AIDS mortality rate in RS being one of the highest in Brazil. It is noteworthy the large number of cases of AIDS whose category of exposure is the use of injecting drugs. A mortality rate that varied from 15.63/1,000 in 2003 to 2.59/1,000 in 2014 was also observed. Among the patients diagnosed from 2003 to 2007, the cumulative probability of survival up to 12 years was estimated at 69.78% \pm 0.30 for the South Region and 67.35% \pm 0.42 for the RS. The cumulative survival probabilities for the cohort of patients diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014 in the state, varied according to therapeutic regimens (without HAART, with HAART1 and with HAART2), and sociodemographic and epidemiological variables. **Conclusion:** The present thesis shows that RS presents a distinct epidemiological situation of the other Brazilian states, with high detection rates, mortality, tuberculosis coinfection, prevalence among parturients and injecting drug users category of exposure. These data suggest public policies according to the current characteristics of the epidemic in the state, in order to ascertain whether it remains concentrated in vulnerable populations or if it already has a concentrated and widespread epidemic conjuncture.

Key words: AIDS, Rio Grande do Sul, survival

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição percentual dos casos de aids em homens de 13 anos e mais de idade, segundo categoria de exposição, segundo regiões do Brasil, 2016	17
Figura 2 – Cascata do cuidado contínuo do HIV. Brasil, 2016	26
Figura 3 – Distribuição percentual dos casos de aids em homens de 13 anos e mais de idade, segundo categoria de exposição, segundo ano de diagnóstico. Rio Grande do Sul, 2006 a 2016	30

Artigo 1

Figura 1 – Fluxograma do relacionamento das bases de dados, Rio Grande do Sul, 1980-2015	53
--	----

Artigo 2

Figure 1 – Mortality rates from AIDS/1,000, in the period between 2003 and 2007 – Rio Grande do Sul.....	65
Figure 2 – Survival rates in patients with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014, according to therapeutic schemes, and sociodemographic and behavioral variables	67
Figure 3 – Survival time of patients with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014, according to therapeutic schemes and diagnosis-related variables	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Casos de aids (número e taxa de detecção e taxa de mortalidade por 100.000 hab.) notificados no Sinan, declarados no SIM e registrados no Siscel/Siclom⁽¹⁾, segundo ano de diagnóstico, e mortalidade por aids. Brasil, 2016 .15

Artigo 1

Tabela 1 – Caracterização dos casos de aids, taxa de detecção e taxa de mortalidade, Rio Grande do Sul, 1980-2015	54
Tabela 2 – Distribuição dos casos de aids segundo categoria de exposição, Rio Grande do Sul, 1980-2015	55
Tabela 3 – Caracterização dos casos de aids, taxa de detecção e taxa de mortalidade, região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1980-2015.	56
Tabela 4 – Caracterização dos casos de aids na região metropolitana segundo categoria de exposição, região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1980-2015	57

Artigo 2

Table 1 – Cumulative probability of survival according to the time of AIDS diagnosis, South Region and Rio Grande do Sul, 2003 to 2007	66
Table 2 – Multivariate analysis through Cox proportional-hazards model, according to predictive factors for the progression to AIDS, Rio Grande do Sul, 2003 to 2007	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aids	<i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i> : sigla em inglês para designar a Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (sida)
CDC	Centros de Controle e Prevenção de Doenças
CID-10	10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças
CID-9	9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças
Coas	Centro de Orientação e Apoio Sorológico
DIAHV	Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais
HAART	<i>Highly Active Antiretroviral Therapy</i>
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i> : designação internacional do vírus da aids. Existem dois tipos de HIV conhecidos: HIV-1 e HIV-2, ambos presentes no Brasil.
HSH	Homens que fazem Sexo com Homens
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPS	Mulher Profissional do Sexo
PVHIV	Pessoas Vivendo com HIV
RDS	<i>Respondent-Driven Sampling</i>
Siclom	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Siscel	Sistema de Controle de Exames Laboratoriais
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TARV	Terapia antirretroviral
RNA	Ácido Ribonucleico: molécula em forma de hélice simples, situada no citoplasma e no núcleo das células que têm papel maior no transporte da mensagem genética e na síntese das proteínas
UDI	Usuários de Drogas Injetáveis
UnAids	Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	11
2	INTRODUÇÃO.....	14
3	HISTÓRIA NATURAL DA INFECÇÃO PELO HIV	19
4	ASPECTOS PROGRAMÁTICOS DA AIDS NO MUNDO E NO BRASIL	22
4.1	Resposta no mundo	22
4.2	Resposta no Brasil	24
4.3	Aids no Rio Grande do Sul.....	27
5	OBJETIVOS.....	32
6	MÉTODOS.....	33
7	RESULTADOS	36
7.1	Artigo 1	37
7.2	Artigo 2.....	58
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
	REFERÊNCIAS.....	77
	APÊNDICE A.....	81
	APÊNDICE B.....	86

1 APRESENTAÇÃO

O meu primeiro contato com a saúde pública deu-se ao ingressar no Ministério da Saúde, no ano de 1984, ou seja, há 34 anos, como chefe do Serviço de Programação e Normas Técnicas, da antiga Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária, da Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde (SNPES). Naquela época, essa Divisão coordenava os programas de Hanseníase, Câncer de Pele, Pênfigo Foliáceo Endêmico e as Doenças Sexualmente Transmissíveis.

No ano de 1985, com o aparecimento dos primeiros casos de aids no Brasil, foi estabelecido, no âmbito da Dermatologia Sanitária, o Programa de Aids do Ministério da Saúde (Portaria Nº 236/1985)¹, com as primeiras notificações de casos e as primeiras campanhas veiculadas na televisão e em cartazes. No ano de 1987, criou-se formalmente o Programa Nacional de Aids, desvinculando as ações da área de Dermatologia Sanitária, que passou a coordenar somente as ações de controle da Hanseníase, Câncer de pele e Pênfigo Foliáceo Endêmico.

Permaneci no programa de controle da Hanseníase como técnico da área de vigilância epidemiológica, vice-diretor e depois diretor do programa até o ano de 2004. No período em que trabalhei na área de hanseníase, foram obtidos muitos avanços com relação à doença, inclusive a implantação da poliquimioterapia (vigente como tratamento até hoje). Esse esquema terapêutico permitiu instituir a alta por cura para todos os pacientes, independentemente de sua forma clínica.

A partir do ano de 2004, pós-graduado em saúde pública e mestre em epidemiologia pela escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, passei a integrar o Programa Nacional de DST/Aids (hoje, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais – DIAHV), lotado na área de epidemiologia, onde começamos a divulgar, além dos dados de aids, informações sobre sífilis congênita e promovemos a notificação compulsória da sífilis em gestantes no ano de 2005 e da sífilis adquirida em 2010. Além da divulgação dos dados epidemiológicos por meio de quatro boletins anuais (HIV/Aids, Sífilis, Hepatites Virais e Coinfecção TB/HIV), temos coordenado as grandes pesquisas nacionais realizadas hoje pelo DIAHV, tais como:

Pesquisa com Conscritos das Forças Armadas (2007 e 2014), RDS (2010 e 2016) e sobrevida de pacientes com aids (2016).

A minha primeira inquietação quando cheguei ao então Programa de Aids foi o fato de não se notificar o HIV, mas apenas a aids, notificação essa que só começou a ocorrer no ano de 2014, bem como o tratamento somente dos casos já caracterizados como aids (T-CD4<350). Outra inquietação era a percepção da grande subnotificação de casos de aids no Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). Já no ano de 2004, o Boletim Epidemiológico divulgou dados da patologia utilizando o relacionamento de bancos de dados do Sinan, Siscel (Sistema de Controle de Exames Laboratoriais), Siclom (Sistema de Controle Logístico de Medicamentos) e SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade), conseguindo-se um aumento de mais de 20% dos casos com esse banco relacionado.

Com os dados dos bancos relacionados, pôde-se observar a real situação epidemiológica dos 26 estados e Distrito Federal, mesmo aqueles que apresentavam falhas na vigilância epidemiológica, pois os casos, quando não eram notificados no Sinan, sempre eram registrados nos outros sistemas de informação.

Ao observar os dados epidemiológicos, sempre me chamava a atenção a situação do HIV/aids do estado do Rio Grande do Sul, aparentemente diferenciada daquela encontrada nos demais estados do Brasil. As altas taxas de detecção e de mortalidade, crescentes ao longo dos anos, nos levaram procurar entender a situação e suas causas, em um estado com o 6º IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Brasil, o 6º PIB (Produto Interno Bruto) per capita do país e o 5º com maior taxa de alfabetização.

Em reuniões técnicas de vigilância, o estado justificava a situação argumentando que possuía vigilância epidemiológica de qualidade, diferentemente dos demais estados, que subnotificavam os casos de aids, sendo que, por essa razão, apresentava dados diferenciados. Entretanto, com o já citado procedimento de relacionamento de bancos de dados, mesmo aqueles estados com vigilância epidemiológica precária apresentariam dados de pacientes oriundos de outros bancos de dados, que seriam incluídos como casos de aids, o que colocava por terra a justificativa do estado, reforçando uma situação epidemiológica realmente preocupante.

A Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre, no ano de 2013, reconhecendo a situação epidemiológica do agravo no município, instituiu, a partir da Lei Nº 425, de 22/04/2013², o Comitê de Mortalidade, com o objetivo de investigar todos os óbitos por aids no município e propor medidas que pudessem impactar nas mortes evitáveis por aids. Participo das reuniões do Comitê todos os meses em Porto Alegre, e vimos ao longo desses encontros casos de óbitos totalmente evitáveis principalmente em jovens, pelas causas mais diversas, que iam desde o diagnóstico tardio até o abandono de tratamento e a infecção pela tuberculose, dentre outros motivos. Ainda no ano de 2013, o Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais criou, juntamente com o estado gaúcho, a Cooperação Interfederativa do Rio Grande do Sul, com o objetivo de acelerar a resposta ao HIV no estado. A Cooperação Interfederativa foi a primeira iniciativa de *hotspot* desenvolvida no Brasil para o enfrentamento do HIV/aids, constituindo-se em um novo dispositivo técnico, político e organizacional de articulação de respostas à epidemia no estado³.

A tese aqui apresentada tem como base dados secundários oriundos dos sistemas de informação do Ministério da Saúde e objetiva descrever a situação epidemiológica do HIV/aids que caracteriza o estado do Rio Grande do Sul, além de apresentar dados de mortalidade e a estimativa de sobrevivência dos pacientes, a fim de subsidiar, com os seus resultados, caminhos para que o estado possa rapidamente reverter o quadro epidemiológico atualmente existente.

Optou-se aqui pela elaboração de dois artigos científicos, como resultado do estudo, sendo o primeiro intitulado “Epidemiologia do HIV e aids no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 1980-2015”, publicado na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde* (Revista do Sistema Único de Saúde), e o segundo denominado “Aids Survival in Patients Diagnosed Between 2003 and 2007 in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, followed up until 2014”, submetido à revista *Plos One*.

2 INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul (RS), localizado na Região Sul do Brasil, cuja capital é Porto Alegre, tem área territorial de 281.748 km² e população de 11.247.972 habitantes em 2015, agregando 5,6% da população brasileira (que é de 204.869.133 habitantes) e 38% da população da região Sul do Brasil (que é de 29.272.452 habitantes)⁴.

Porto Alegre tem uma população de 1.472.482 habitantes, o que corresponde a 13% da população do estado. A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) conta com 34 municípios, a saber: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, São Leopoldo, São Sebastião do Caí, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Viamão, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Glorinha, Ivoti, Nova Hartz, Parobé, Portão, Triunfo, Charqueadas, Araricá, Nova Santa Rita, Montenegro, Taquara, São Jerônimo, Arroio dos Ratos, Santo Antônio da Patrulha, Capela de Santana, Rolante e Igrejinha, perfazendo uma área total de 29.735 km² e uma população de 4.258.926 habitantes, o que corresponde a 35% de toda a população do estado⁴.

O estado registrou, de 1983 a junho de 2017, um total de 88.568 casos de aids, representando 49,9% dos casos acumulados na Região Sul e 10,0% dos casos identificados no Brasil. No ano de 2016, a taxa de detecção de aids no estado do Rio Grande do Sul foi de 31,8/100.000 hab., enquanto que a da Região Sul foi de 25,3/100.000 hab. e a do Brasil foi de 18,5/100.000 hab., ou seja, a taxa de detecção de aids do estado é 20,4% e 41,8% maior que as taxas da Região Sul e do Brasil, respectivamente. Dentre as capitais brasileiras, Porto Alegre lidera a classificação segundo detecção de aids, com 65,9/100.000 habitantes em 2016⁵ (Tabela 1).

Tabela 1 – Casos de aids (número e taxa de detecção e taxa de mortalidade por 100.000 hab.) notificados no Sinan, declarados no SIM e registrados no Siscel/Siclom⁽¹⁾, segundo ano de diagnóstico, e mortalidade por aids. Brasil, 2016^(2,3)

Indicador	Brasil		Região Sul		Rio Grande do Sul		Porto Alegre	
	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa
Detecção – aids	38.090	18,5	7.439	25,3	3.584	31,8	976	65,9
Homens – aids	26.077	25,8	4.707	32,6	2.141	38,8	598	86,5
Mulheres – aids	11.990	11,6	2.728	18,5	1.440	25,1	378	48,1
Menores 5 anos – aids	349	2,4	60	3,2	37	5,4	10	11,5
Mortalidade – aids	12.366	6,0	2.421	8,2	1.338	11,9	331	22,3
Gestantes HIV	7.823	2,6	2.287	5,6	1.301	8,8	395	20,0

Fonte: MS/SVS/DIAHV.

População: MS/SE/Datasus, em <[www.datasus.gov.br/informações de saúde/demográficas e socioeconômicas](http://www.datasus.gov.br/informações%20de%20saúde/demográficas%20e%20socioeconômicas)>, acessado em 06/11/2017.

Notas: (1) Siclom utilizado para validação dos dados do Siscel. (2) Sinan e Siscel até 30/06/2017 e SIM de 2000 a 2016. (3) Dados preliminares para os últimos cinco anos.

O Boletim Epidemiológico de 2017 calcula um índice composto para elaborar o *ranking* dos municípios do Brasil com população acima de 100.000 habitantes em relação aos casos de aids. Esse índice composto é formado dos indicadores: taxa de detecção de casos de aids, taxa de mortalidade, taxa de detecção em menores de cinco anos (indicador *proxy* de transmissão vertical) e média do primeiro T-CD4+ no momento do diagnóstico (o que pode apontar um diagnóstico tardio dos casos). Dentre os 20 primeiros municípios com acima de 100.000 habitantes, seis são do estado do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Rio Grande, Alvorada, Novo Hamburgo, Uruguaiana e Canoas) e destes, quatro são pertencentes à Região Metropolitana de Porto Alegre⁵.

Com relação à mortalidade, foram declarados no estado do Rio Grande do Sul 30.668 óbitos de 1983 até dezembro de 2016 tendo como causa básica a aids (CID10: B20 a B24), o que corresponde a 55,1% do total de óbitos por aids da Região Sul. A região Metropolitana de Porto Alegre registrou, no mesmo período, um total de 20.534 óbitos por aids, correspondendo a 67,0% dos óbitos por aids do estado.⁵ No Brasil, de 1980 a dezembro de 2016, foram declarados 316.088 óbitos tendo causa básica a aids. O coeficiente padronizado de mortalidade por aids no estado do Rio Grande do Sul, para o ano de 2016, com um número de óbitos registrado de 1.338, foi de 9,6/100.000 hab., enquanto o mesmo coeficiente para a Região Sul, nesse mesmo

ano, foi de 6,7/100.000 hab., e para o Brasil, de 5,2/100.000 hab. Portanto, tem-se que o coeficiente de mortalidade padronizado do estado foi quase duas vezes maior que o coeficiente observado no país⁵.

No Brasil têm sido realizados estudos de sobrevida para acompanhar a dinâmica da epidemia de aids e subsidiar o dimensionamento das necessidades na área assistencial. Entre 1982 e 1989, a sobrevida mediana, na era prévia à implementação da terapia antirretroviral de alta potência (conhecida pela sigla em inglês HAART), período que aqui denominamos pré-HAART, era de 5,1 meses⁶. Em 2003, estimou-se a sobrevida para os anos de 1995 e 1996 em 16 e 58 meses, respectivamente, em pacientes brasileiros com 13 anos de idade ou mais⁷. Estudo realizado nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil, entre pacientes adultos com aids diagnosticados em 1998 e 1999, revelou que 59% deles sobreviveram por 108 meses⁸.

Em indivíduos menores de 13 anos, o primeiro estudo nacional de sobrevida de aids avaliou aqueles diagnosticados de 1983 a 1998, seguidos até o ano de 2001, e observou que a probabilidade de sobrevida foi de 52% após 60 meses (IC de 95%: 0,48-0,56)⁹.

A aids no Brasil, segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), configura-se como uma epidemia concentrada em populações em situação de maior risco e vulnerabilidade, e que apresentam maiores prevalências de infecção pelo HIV quando comparadas à população geral¹⁰. O Brasil, ao longo dos anos, vem realizando pesquisas que comprovam essa característica do agravo. Segundo estudo realizado com os conscritos da Forças Armadas – jovens do sexo masculino de 17 a 20 anos de idade – em 2016, a prevalência do HIV foi de 0,12%, apresentando estabilidade quando comparada com a estimativa de 2007, que também era de 0,12%; entre conscritos HSH (homens que fazem sexo com outros homens), todavia, a prevalência do HIV foi de 1,3%^{11,12}. No estudo de conscritos para o ano de 2016, a prevalência encontrada para a região Sul foi de 0,1%¹¹. Entre mulheres jovens de 15 a 24 anos, a taxa de prevalência estimada em 2006 foi semelhante à encontrada em 2004, em torno de 0,28%¹³.

Resultados de pesquisas utilizando a metodologia *Respondent-Driven Sampling* (RDS – Amostra Dirigida pelo Participante) em 12 cidades brasileiras, no ano de 2016, apresentam uma prevalência do HIV de 19,8% entre HSH com 25 anos

ou mais de idade e de 9,4% entre os HSH de 18 a 24 anos¹⁴. Com relação às Mulheres Profissionais do Sexo (MPS), nesse mesmo ano e com a mesma metodologia, a prevalência do HIV foi de 5,3%¹⁵.

No Brasil, com relação às categorias de exposição no momento do diagnóstico, tem-se observado ao longo dos anos um maior percentual de casos de aids decorrentes de transmissão sexual, especialmente entre homens que fazem sexo com outros homens. Entre os casos decorrentes das categorias usuários de drogas injetáveis (UDI), transfusão de sangue e transmissão vertical, esse percentual vem diminuindo ao longo da série histórica, passando, entre os homens, de 11,1% em 2005 para 2,7% em 2017. Entre as mulheres, a infecção entre as UDI passou de 3,4% em 2005, para 1,4% em 2017.

A Figura 1 mostra a distribuição percentual dos casos de aids diagnosticados em 2016, segundo categoria de exposição e regiões do Brasil. Chama atenção a diferente distribuição dos casos, especialmente na Região Sul do Brasil, em que aparecem mais casos de infecção entre os heterossexuais, além de maior percentual entre os usuários de drogas injetáveis, comparados às outras regiões do país⁵.

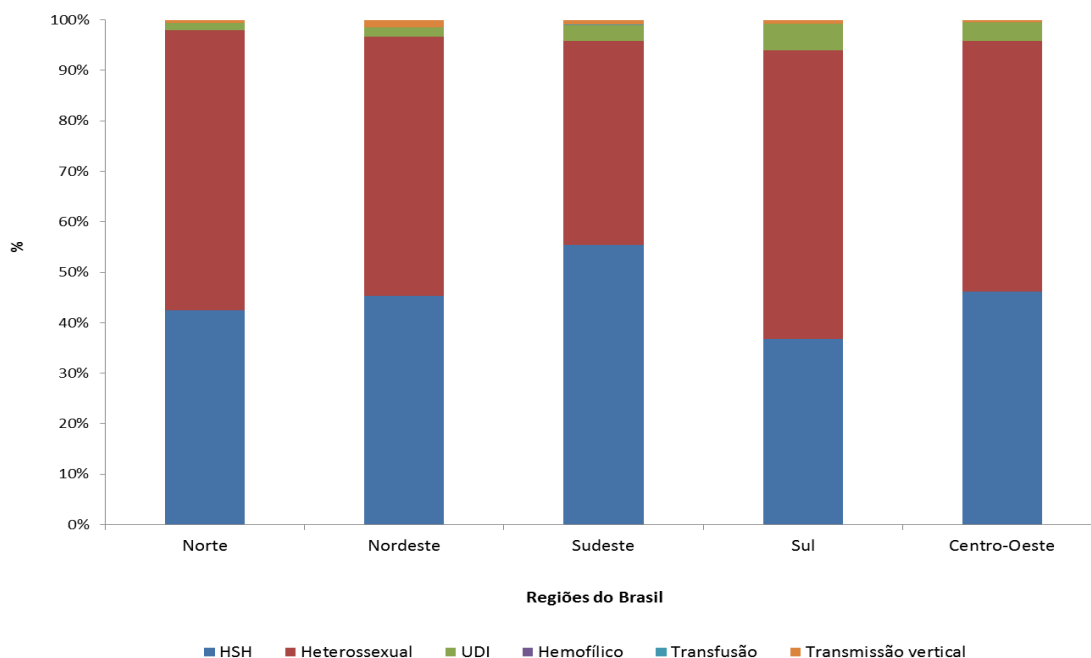


Figura 1 - Distribuição percentual dos casos de aids em homens de 13 anos e mais de idade, segundo categoria de exposição, segundo regiões do Brasil, 2016

Fonte: MS/SVS/DIAHV.

Com base nos dados apresentados pelo estado do Rio Grande do Sul ao longo dos anos e a grande disparidade entre as taxas de detecção, mortalidade e categorias de exposição em relação aos demais estados e regiões do país, optou-se por analisar de forma mais detalhada suas características, a fim de melhor compreender a situação epidemiológica e ampliar o conhecimento sobre as singularidades do estado, visando a proposição de uma resposta eficaz, de modo a impactar a situação epidemiológica encontrada. A característica a ser avaliada, além da análise descritiva da situação epidemiológica do estado nos últimos 30 anos, é a sobrevida dos pacientes de aids diagnosticados entre os anos de 2003 a 2007, acompanhados até o ano de 2014, de acordo com as suas características clínico-epidemiológicas.

3 HISTÓRIA NATURAL DA INFECÇÃO PELO HIV

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é identificado como o agente etiológico da síndrome da imunodeficiência adquirida (aids). O agente etiológico da aids, o HIV, é um retrovírus pertencente à família *Retroviridae*, subfamília *Lentiviridae*¹⁶.

Pertence ao grupo dos retrovírus citopáticos e não oncogênicos, necessitando, para se multiplicar, de uma enzima denominada transcriptase reversa, responsável pela transcrição do ácido ribonucleico (RNA) viral para uma cópia do ácido desoxirribonucleico (DNA), que pode então se integrar ao genoma do hospedeiro¹⁶.

O HIV apresenta grande heterogeneidade no que se refere às suas características biológicas, sorológicas e moleculares. Do ponto de vista sorológico, o HIV é classificado em dois tipos: HIV-1 e HIV-2. Ambos estão envolvidos na epidemia da aids. Contudo, enquanto o HIV-2 tem se mantido restrito basicamente ao continente africano, o HIV-1 está associado à pandemia que envolve todos os continentes¹⁷.

Os subtipos de HIV-1 estão amplamente distribuídos no mundo. A prevalência dos subtipos de HIV-1 varia em diferentes regiões do mundo e, em geral, um ou dois subtipos predominam. Na África, por exemplo, onde se concentram mais de 90% dos casos de aids, o subtipo do HIV-1 mais prevalente é o C. Já nas Américas e na Europa, a maioria dos isolados de HIV-1 pertence ao subtipo B. Além disso, a prevalência de subtipos do HIV-1 pode variar significativamente de país para país e dentro de grupos populacionais, podendo sofrer mudanças com o tempo, independentemente do subtipo de HIV-1. Todos são transmitidos de forma similar, por meio de contato sexual, contaminação com sangue e verticalmente de mãe para filho¹⁸.

Diferenças no perfil de subtipos do HIV-1 também têm sido identificadas entre diferentes regiões do Brasil. A presença do subtipo C no sul do país foi primeiramente detectada na proporção de 1 para cada 5 amostras de HIV-1 coletadas em Porto Alegre (RS), em uma amostragem de um estudo internacional realizado pela OMS¹⁹.

Os indivíduos infectados pelo HIV, sem diagnóstico e sem tratamento, evoluem para uma grave disfunção do sistema imunológico, à medida que vão sendo

destruídos os linfócitos T-CD4+, ou seja, o diagnóstico tardio da doença resulta em altas taxas de mortalidade, além da manutenção da infecção.

O HIV pode ser transmitido por via sexual, pelo sangue e pelo leite materno. A transmissão pode ocorrer mediante: relações sexuais desprotegidas; utilização de sangue ou seus derivados não testados ou não tratados adequadamente; recepção de órgãos ou sêmen de doadores não testados; reutilização e compartilhamento de seringas e agulhas; acidente ocupacional durante a manipulação de instrumentos perfurocortantes contaminados com sangue e secreções de pacientes infectados¹⁸.

A transmissão vertical pode ocorrer durante a gestação, o parto e a amamentação. O tempo entre a infecção e o aparecimento dos sinais e sintomas da fase aguda é de uma a três semanas.

O tempo para o desenvolvimento de sinais e sintomas da aids é, em média, de dez anos. A infecção aguda caracteriza-se tanto por viremia elevada quanto por resposta imune intensa e rápida queda na contagem de linfócitos T-CD4+ de caráter transitório. As manifestações clínicas podem variar desde quadros gripais até uma síndrome que se assemelha à mononucleose¹⁸.

Os pacientes podem apresentar sintomas de infecção viral, como febre, adenopatia, faringite, mialgia, artralgia, exantema maculopapular eritematoso; ulcerações mucocutâneas, envolvendo mucosa oral, esôfago e genitália; hiporexia, adinamia, cefaleia, fotofobia, hepatoesplenomegalia, perda de peso, náuseas e vômitos. Alguns pacientes, ainda, podem apresentar candidíase oral, neuropatia periférica, meningoencefalite asséptica e síndrome de Guillain-Barré¹⁸.

A síndrome retroviral aguda é autolimitada e a maior parte dos sinais e sintomas desaparece em três a quatro semanas. Linfadenopatia, letargia e astenia podem persistir por vários meses. A infecção precoce pelo HIV, também conhecida como fase assintomática, pode durar de alguns meses a alguns anos, e os sintomas clínicos são mínimos ou inexistentes. Os exames sorológicos para o HIV são reagentes e a contagem de linfócitos T-CD4+ pode estar estável ou em declínio. Alguns pacientes podem apresentar uma linfadenopatia generalizada persistente, flutuante e indolor. O portador da infecção pelo HIV pode apresentar sinais e sintomas inespecíficos de intensidade variável, além de processos oportunistas de menor gravidade, conhecidos como complexo relacionado à aids (ARC)¹⁸.

Uma vez agravada a imunodepressão, o portador da infecção pelo HIV apresenta infecções oportunistas (IO), causadas por microrganismos não considerados usualmente patogênicos. No entanto, microrganismos normalmente patogênicos também podem causar IO. Além das IO, tumores e nefropatias podem agravar a infecção pelo HIV, piorar seu prognóstico e facilitar a progressão de outras doenças transmissíveis em caso de coinfeção (tuberculose, hepatites virais, sífilis, entre outras). A doença pode ou não ter expressão clínica logo após a infecção. É imprescindível conhecer os conceitos de janela imunológica diagnóstica e soroconversão. Entende-se por janela imunológica o período que o organismo leva, a partir da infecção, para produzir anticorpos que possam ser detectados por exames de sangue. Considera-se adequado trabalhar com o período médio de janela imunológica de 30 dias, pois nele a maioria dos indivíduos apresentará resultados positivos no conjunto de testes diagnósticos para a detecção da infecção pelo HIV¹⁶.

Atualmente, o tratamento tem por objetivo melhorar a qualidade de vida e aumentar a sobrevida dos pacientes, pela redução da carga viral e reconstituição do sistema imunológico. Desde o ano de 2014, no Brasil, o tratamento é oferecido a todos os pacientes logo após a confirmação do diagnóstico, independentemente da contagem de T-CD4+. Essa medida, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, evitando o aparecimento de infecções oportunistas, reduz a carga viral circulante e, conseqüentemente, a probabilidade de transmissão do vírus.

4 ASPECTOS PROGRAMÁTICOS DA AIDS NO MUNDO E NO BRASIL

4.1 RESPOSTA NO MUNDO

O ano de 1981 é referido como o início da epidemia do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (aids). Nesse mesmo ano, o Boletim *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR), dos Centros de Controle de Doenças (CDC) dos Estados Unidos, citou a infecção pelo citomegalovírus (CMV) como possível agente etiológico, ou como um cofator, na patogênese da imunodeficiência²⁰.

Os primeiros casos foram identificados entre homens gays nos Estados Unidos da América (EUA). Os CDC descreveram uma síndrome que seria inicialmente chamada de Deficiência Imunológica Gay-Relacionada (GRID), mais tarde conhecida como aids. Ainda em 1981, observou-se nos EUA que a doença afetava outros grupos populacionais além dos homens gays. Os primeiros casos de pneumonia por *Pneumocystis jirovecii* foram relatados em usuários de drogas injetáveis (UDI)²¹. Ao mesmo tempo, o primeiro caso da aids foi documentado no Reino Unido. Até o final de 1982, a aids havia sido relatada em 14 países, incluindo Austrália, Brasil, Canadá e em vários países europeus. Em 1983, na França, cientistas do Instituto Pasteur isolaram o Vírus Associado à Linfadenopatia (LAV), mais tarde conhecido como o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Até o final desse ano a aids já era relatada em 33 países. Em 1986, os ensaios clínicos mostravam que a azidotimidina (AZT) retardava o progresso do HIV. Em 1993, mostrou-se que o AZT em monoterapia não era eficaz na prevenção de aids²².

No ano de 1995, quando o saquinavir, o primeiro inibidor de protease, foi aprovado nos EUA, deu-se início a uma nova era de tratamento. Em Vancouver, no Canadá, na XI Conferência Internacional de Aids, cientistas relataram um avanço significativo no tratamento que reduzia a mortalidade dos pacientes, e deslocava o prognóstico da infecção pelo HIV de quase certa fatalidade para uma doença crônica. Em 1997, o número de mortes relacionadas à aids começava a reduzir-se nos EUA²².

A intensificação do tratamento foi o ponto focal da resposta à aids. Em 2003, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre o HIV/Aids (Unaid) lançaram a iniciativa "3 by 5", com o objetivo de ter três

milhões de pessoas em terapia antirretroviral até o final de 2005. Em 2006, a iniciativa "3 por 5" não tinha alcançado a meta estabelecida, mas os resultados foram tão promissores que os Estados-Membros concordaram em uma nova declaração política das Nações Unidas para fornecer o acesso universal à prevenção do HIV, tratamento e cuidados para todas as pessoas até 2010²².

Segundo estimativas do Unids para 2015, 38,8 milhões de pessoas viviam com o HIV no mundo, das quais 2,1 milhões eram novas infecções naquele ano. Além disso, estimou-se um total de 17 milhões de pessoas em tratamento e uma ocorrência de 1,1 milhão de mortes. Estima-se que cerca de 50% das pessoas vivendo com HIV necessitam de tratamento e muitas não conhecem seu status sorológico²³.

No dia 1º de dezembro de 2014, foi assinada a Declaração de Paris, com o objetivo de acelerar a resposta ao HIV e atingir as metas 90-90-90 até 2020: 90% das pessoas que vivem com HIV sabendo que têm o vírus; 90% das pessoas diagnosticadas com HIV recebendo tratamento; e 90% das pessoas em tratamento antirretroviral atingindo carga viral indetectável. Para o ano de 2030, espera-se alcançar a meta de que 95% das pessoas que vivem com o HIV conheçam seu status sorológico; de que 95% das pessoas que conheçam o seu status sorológico estejam em tratamento; e de que 90% das pessoas que estejam em tratamento apresentem carga viral indetectável²⁴.

4.2 RESPOSTAS NO BRASIL

No Brasil, as primeiras medidas contra a aids foram tomadas no estado de São Paulo, no início da década de 1980, para atender as inquietações da comunidade homossexual. Essa atitude partiu da ideia de que cabia ao Estado se responsabilizar e assegurar uma política que reconhecesse a cada paciente a sua condição de cidadão²⁵.

A aids começou a ser detectada em alguns pacientes em algumas cidades do país e ao final de 1983 já era uma realidade no Brasil. Em vários estados, além de São Paulo, tais como Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Pernambuco, os casos de aids detectados levaram as secretarias de saúde dos estados a criar serviços para o atendimento a esses pacientes, e nesse mesmo ano o Ministério da Saúde divulgou o primeiro documento interno “Aids: informações básicas”²⁵.

Em 1985, foi realizada a primeira reunião ministerial sobre aids e, como resultado dessa reunião, foi editada a Portaria Ministerial Nº 236/1985¹, que criou o Programa de Aids do Ministério da Saúde, pertencente à Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária. Ainda em 1985, o Ministério da Saúde publicou a Portaria Nº 726, de 05/11/1985, com as diretrizes gerais do Ministério da Saúde para o controle da aids no Brasil. No ano de 1986, o Ministério da Saúde criou a Comissão Nacional de DST e Aids (Cnaids), com vários representantes de universidades, ministérios, secretarias estaduais de saúde, movimentos sociais, dentre outros. Essa comissão, vigente até os dias de hoje, tem papel consultivo junto ao Ministério da Saúde, na elaboração da resposta ao HIV/aids e outras IST no país²⁵.

No ano de 1987, foi criada formalmente a Divisão de DST/Aids, desvinculando o Programa Nacional de Aids da Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária, levando a política nacional de aids a ganhar novas proporções e recursos para as ações de intervenção e controle. A partir de 1989, grande parte dos programas estaduais foi estruturada e o uso do preservativo passou a ser preconizado como o método de prevenção. No ano de 1991, o Ministério da Saúde passou a comprar o AZT e o ddl²⁶.

A resposta à epidemia de aids no Brasil tem como pilares a mobilização intersetorial e a alta priorização, tornando o programa de aids brasileiro um programa de Estado. O Brasil tem uma baixa prevalência da doença na população geral e altas

taxas de prevalência entre os grupos mais vulneráveis, tais como os gays e outros homens que fazem sexo com homens, os travestis e transexuais, as mulheres profissionais do sexo e as pessoas que usam drogas¹⁰.

Marco importante na política de aids no Brasil foi a distribuição gratuita de medicamentos desde o ano de 1991. Em 1996, foi aprovada a Lei Nº 9.313, conhecida como Lei Sarney, que garantiu ao paciente o acesso universal aos tratamentos para a aids⁹, dada a necessidade de incorporação de drogas cada vez mais potentes e com os resultados apresentados na IX Conferência Internacional de aids de Vancouver. O acesso universal aos antirretrovirais teve início no ano de 1997, levando à diminuição drástica da mortalidade por aids no país e à melhoria da qualidade de vida dos pacientes²⁷.

Desde 2014, o país oferece tratamento a todos os portadores do vírus pelo Sistema Único de Saúde (SUS), independentemente do estágio da doença. Além disso, o Ministério tem trabalhado a estratégia da Prevenção Combinada, que é a união de várias formas de prevenção, com as abordagens biomédicas (distribuição de preservativos masculinos e femininos, tratamento de todas as pessoas e a profilaxia Pós exposição – PEP e a profilaxia Pós Exposição – PrEP), comportamentais (incentivo à testagem e ao uso de preservativos, adesão às intervenções biomédicas, vinculação e retenção aos serviços de saúde, redução de danos para as pessoas que usam álcool e drogas e estratégias de comunicação e educação de pares) e estruturais (ações que influenciam diretamente a vulnerabilidade de indivíduos ou grupos sociais específicos ao HIV, envolvendo preconceito, estigma e discriminação). Essas estratégias são aplicadas no nível dos indivíduos, de suas relações e dos grupos sociais a que pertencem, mediante ações que levem em consideração suas necessidades e especificidades e as formas de transmissão do vírus.

A distribuição universal de medicamentos não garante o acesso aos serviços de saúde pela população de baixa renda ou que se encontre em situação de extrema precariedade social e discriminação, o que não é exclusividade do caso da aids. A dificuldade de acesso revela principalmente uma condição de exclusão e de desfiliação das instituições públicas, havendo necessidade, portanto, da reversão dessa situação para o alcance dos objetivos programáticos referentes e esse agravo²⁸.

O Brasil assinou a Declaração de Paris para atingir as metas 90-90-90 até 2020. Para o monitoramento dessas metas, o país vem elaborando cascatas de acompanhamento do desempenho do programa. Para o ano de 2016, estima-se um total de 830.000 pessoas vivendo com HIV, das quais 84% (694.000) foram diagnosticadas; destas, 79,3% (655.000) estavam vinculadas a algum serviço de saúde; destas, 68% (563.000) encontravam-se retidas nos serviços; destas, 498.000 (60%) estavam em tratamento antirretroviral; e, destas, 438.000 (54%) haviam alcançado supressão viral²⁹ (Figura 2).

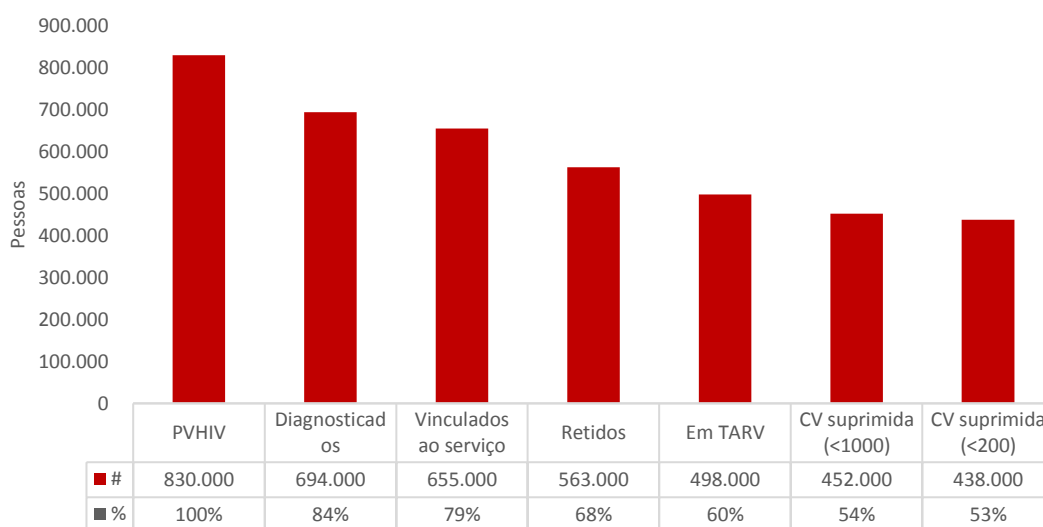


Figura 2 – Cascata do cuidado contínuo do HIV. Brasil, 2016⁽¹⁾

Fonte: MS/SVS/DIAHV.

Nota: (1) As estimativas foram revistas de acordo com a nova metodologia de identificação de duplicidades no Siscel e no Siclom. Além disso, foram utilizados novos parâmetros e hipóteses no modelo matemático na estimação do número de pessoas vivendo com HIV.

4.3 AIDS NO RIO GRANDE DO SUL

No estado do Rio Grande do Sul, o primeiro caso de aids foi notificado em dezembro de 1983, e, no início de 1984, começaram a ser desenvolvidas medidas contra a aids no estado gaúcho. No ano de 1984, foram notificados quatro novos casos e em 1985 mais dez casos novos, sendo um desses casos relacionado ao uso de drogas injetáveis. Nesse mesmo ano, o Hospital das Clínicas do estado abriu ala destinada a atender os pacientes com a doença²⁵.

Da mesma forma que no âmbito nacional, no início da epidemia no estado as ações relacionadas à aids ficaram sob a coordenação do Programa Estadual de Dermatologia Sanitária, que já atuava nas ações de combate às doenças sexualmente transmissíveis. Como ocorreu em todos os estados, a maior quantidade de casos era oriunda de transmissão sexual; somente mais tarde é que o estado começou a apresentar um grande número de casos infectados via uso de drogas injetáveis. Os primeiros folhetos e materiais audiovisuais sobre a doença já mencionavam o uso compartilhado de seringas e agulhas como modo de transmissão e alertavam para a necessidade de uso de material individual e descartável, ou corretamente desinfetado. A primeira iniciativa de trabalho específico com usuários de drogas data de 1987, com ex-usuários voluntários fazendo palestras educativas sobre a dependência e como se proteger do HIV. Em 1985 foi instalado, no Sanatório Parthenon, o primeiro ambulatório do Rio Grande do Sul para o atendimento dos pacientes, e o Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul abriu uma ala destinada à internação dos doentes. Mais tarde, com o aumento do número de casos no estado, contou-se também com o Hospital Vila Nova²⁵.

O controle de qualidade de sangue no estado começou a ser feito desde o ano de 1985. De 1983 a 1988, o número de casos de aids disparou no Rio Grande do Sul, chegando a 300. O programa de aids do estado seguiu as recomendações do nível nacional, com fundamentos na vigilância epidemiológica, na notificação universal dos casos, na difusão das informações e na estruturação de uma rede ambulatorial e hospitalar. No ano de 1988, foi criado no estado o primeiro COAS (Centro de Orientação e Apoio Sorológico); no final da década de 1980, o programa estadual dispunha de vários ambulatórios e enfermarias para aids em grandes hospitais de Porto Alegre, como o Hospital de Clínicas, o Hospital Nossa Senhora da Conceição, o Hospital Vila Nova e o Hospital São Lucas, além do Sanatório Parthenon²⁶.

A primeira estrutura de Hospital-Dia para adultos foi criada em 1991, ano em que o Programa de Aids do estado separou-se formalmente do Serviço de Dermatologia Sanitária, e ainda no ano de 1983 foi criado o Programa Municipal de Porto Alegre²⁶.

O estado registrou, de 1983 a junho de 2017, um total de 88.568 casos de aids, representando 49,9% dos acumulados na Região Sul e 10,0% dos identificados no Brasil. No ano de 2016, a taxa de detecção de aids no estado do Rio Grande do Sul foi de 31,8/100.000 hab., enquanto a da Região Sul foi de 25,3/100.000 hab. e a do Brasil foi de 18,5/100.000 hab. Com relação à mortalidade, foram declarados no estado do Rio Grande do Sul 30.668 óbitos por aids de 1983 até dezembro de 2016, tendo como causa básica a aids (CID10: B20 a B24) o que corresponde a 55,1% do total de óbitos da Região Sul. A Região Metropolitana de Porto Alegre registrou, no mesmo período, um total de 20.534 óbitos por aids, correspondendo a 67,0% dos óbitos por aids do estado⁵.

Pode-se citar como um dos determinantes da alta mortalidade no estado o acesso tardio ao diagnóstico e ao tratamento. O diagnóstico precoce e a terapia antirretroviral reduzem a morbidade e a mortalidade associados à infecção pelo HIV e prologam a sobrevida.

Entre os diferentes aspectos que podem estar relacionados a um aumento na mortalidade relacionada à aids no RS, e em sua capital Porto Alegre, o acesso tardio ao diagnóstico e ao tratamento da infecção pelo HIV e as desigualdades existentes na prestação de serviços de tratamento são fatores relevantes³⁰.

Além disso, o aumento da taxa de incidência dos casos de HIV/aids que ocorre ao longo da última década em Porto Alegre e o impacto de doenças relacionadas à aids, como a tuberculose, bem como de outras doenças não relacionadas à aids, também podem contribuir para o elevado coeficiente de mortalidade por aids no estado e sua capital³¹.

Com o aumento dos casos de aids no Rio Grande do Sul, começaram-se a observar características peculiares da epidemia no estado; em 2014, por exemplo, o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (Unaid) reportou que o estado do Rio Grande do Sul apresentava uma prevalência do HIV entre as mulheres de 2%³².

No Brasil, para o ano de 2016, a taxa de coinfeção TB/HIV foi de 9,4%. O Rio Grande do Sul, nesse mesmo ano, apresentou uma taxa de coinfeção de 18,3% e Porto Alegre de 24,1%, ou seja, o estado tem quase duas vezes a taxa de coinfeção média do Brasil, e a capital, mais de 2,5 vezes a média nacional³¹.

Estudo realizado no RS entre os anos de 2008 e 2009 apontou uma alta prevalência do subtipo C (43,8%). Um aspecto relevante do subtipo C parece ser a maior capacidade de multiplicação viral em relação aos outros subtipos, como também a sua maior facilidade de transmissão heterossexual do que o subtipo B³³.

Resultados de pesquisas utilizando a metodologia *Respondent-Driven Sampling* (RDS – Amostra Dirigida pelo Participante) em 12 cidades brasileiras, no ano de 2016, mostraram que o sítio de Porto Alegre, abrangendo sua região metropolitana, apresentou uma taxa de prevalência de 9,8% em homens que fazem sexo com homens¹⁴.

A Figura 3 mostra as categorias de exposição entre os casos de aids em homens maiores de 13 anos no estado do Rio Grande do Sul, no período de 2006 a 2016, revelando um crescimento percentual na categoria de exposição heterossexual, que passou de 53,5% em 2006 para 59,8% em 2016. Observa-se também uma diminuição da categoria usuários de drogas injetáveis, que passou de 23,7% em 2006 para 6,4% em 2016; entretanto, esse percentual é o dobro da média do Brasil.

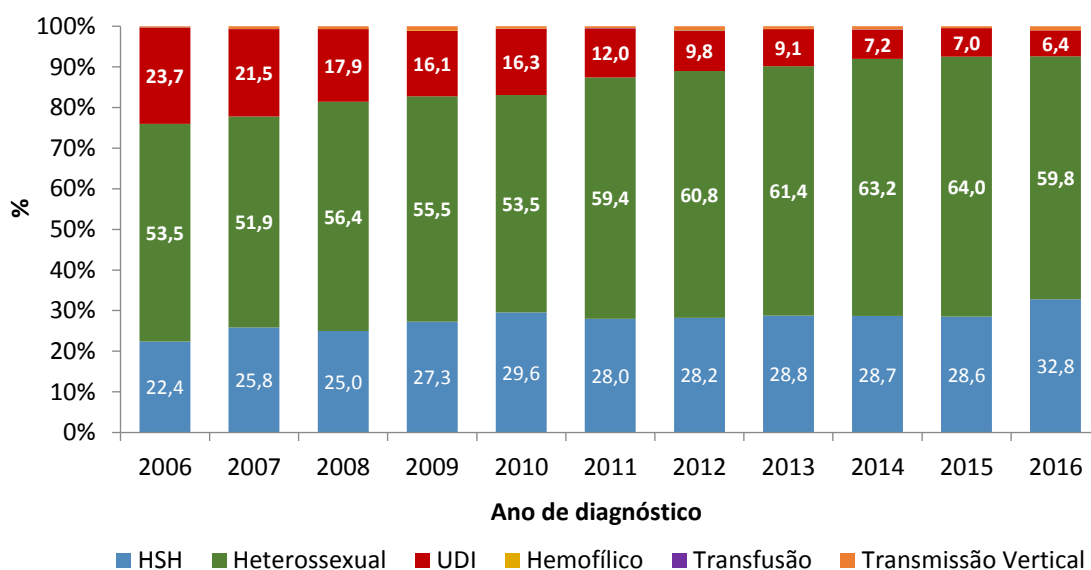


Figura 3 – Distribuição percentual dos casos de aids em homens de 13 anos e mais de idade, segundo categoria de exposição, segundo ano de diagnóstico. Rio Grande do Sul, 2006 a 2016
 Fonte: MS/SVS/DIAHV.

Com relação à gestão das ações de prevenção e ao controle das IST e da aids, tem-se observado baixo investimento no estado do Rio Grande do Sul^{34,35}. Soma-se a isso a fragilização dos Programas Estadual e Municipais de Controle de IST e Aids, a baixa cobertura de Atenção Básica e Saúde da Família, a centralização do cuidado em grandes hospitais, o retardo na implantação de ações programáticas como a testagem rápida e a centralização do Programa de Controle da Tuberculose, entre outros, o que pode explicar diagnósticos tardios em perto de 40% dos casos^{34,35}.

Para o monitoramento das metas 90-90-90, no estado do Rio Grande do Sul, foi elaborada a cascata de cuidado contínuo para o ano de 2016. Estima-se um total de 109.479 pessoas vivendo com HIV, das quais 66% foram diagnosticadas (72.714); destas, 63% (68.864) estavam vinculadas a algum serviço de saúde; destas, 54% (59.475) encontravam-se retidas nos serviços; destas, 52.313 (48%) estavam em cobertura antirretroviral; e, destas, 47.129 (43%) haviam alcançado supressão viral entre todos os indivíduos infectados pelo HIV (Figura 4).

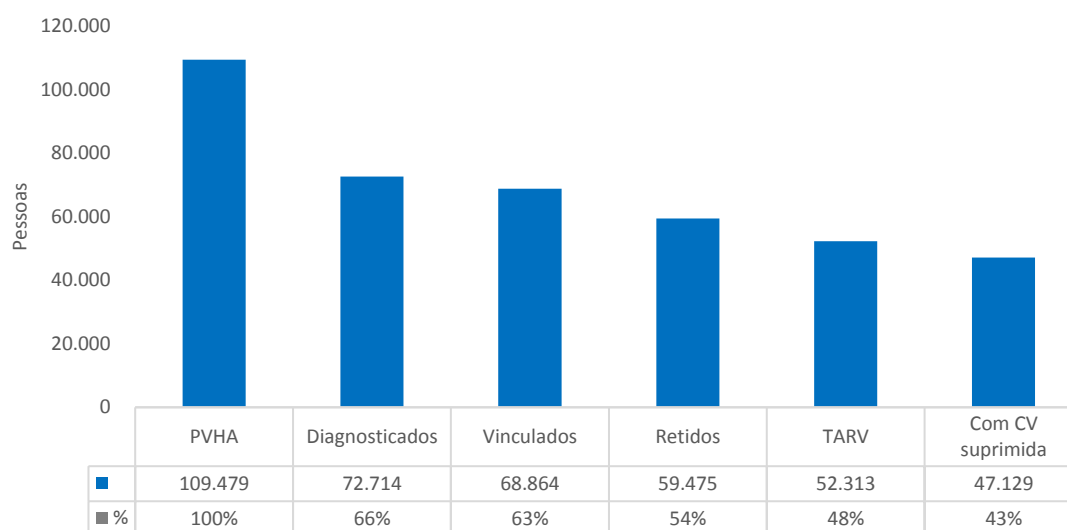


Figura 4 – Cascata de cuidado contínuo do HIV Rio Grande do Sul, 2016⁽¹⁾

Fonte: Elaboração do autor, com base em informações do MS/SVS/DIAHV.

Nota: (1) As estimativas foram revistas de acordo com nova metodologia de identificação de duplicidades no Siscel e no Siclom. Além disso, foram utilizados novos parâmetros e hipóteses no modelo matemático na estimação do número de pessoas vivendo com HIV.

Comparando as cascatas do Brasil e do Rio Grande do Sul para o ano de 2016, observa-se que o estado está abaixo da média nacional para o diagnóstico, vinculação, retenção, inclusão em TARV e supressão da carga viral dos pacientes, ou seja, há necessidade de um maior esforço para o alcance das metas 90-90-90, até o ano de 2030.

5 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivos:

1. Descrever a epidemia de aids no estado do Rio Grande do Sul e na Região Metropolitana de Porto Alegre, no período de 1980 a 2015;
2. Estimar a taxa de mortalidade por aids no estado do Rio Grande do Sul, no período de 2003 a 2014;
3. Estimar o tempo de sobrevida e o perfil de mortalidade geral dos pacientes diagnosticados com aids no período de 2003 a 2007, no estado do Rio Grande do Sul, com acompanhamento até 31 de dezembro de 2014, e investigar fatores associados.

6 MÉTODOS

Na primeira etapa, e para atender o objetivo 1: “Descrever a epidemia de aids no estado do Rio Grande do Sul e na Região Metropolitana de Porto Alegre, no período de 1980 a 2015”, foi elaborado o artigo 1: “Epidemiologia do HIV e Aids no Estado do Rio Grande do Sul, 1980-2015”.

Foi realizado um estudo descritivo, conduzido com base em dados secundários de casos de aids notificados de 1980 a 2015 no estado do Rio Grande do Sul. As fontes dos dados secundários utilizadas foram: 1) Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); 2) Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); 3) Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel); 4) Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom).

Com o objetivo de identificar o maior número de casos em função da possível subnotificação e/ou atraso do registro nos sistemas, os bancos de dados foram relacionados.

O relacionamento de bancos de dados considerou exclusivamente os casos de aids, haja vista que a incorporação da infecção pelo HIV na Lista de Doenças de Notificação compulsória se deu a partir do ano de 2014, enquanto a da infecção pelo HIV em gestantes ocorreu no ano 2000.

Os casos provenientes do banco resultante do relacionamento entre as bases de dados dos sistemas Sinan, Siscel/Siclom e SIM foram utilizados nos cálculos dos seguintes indicadores, para os períodos de 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015:

- Taxas de detecção de casos de aids, segundo sexo e faixa etária: calculadas utilizando-se como numerador o número de casos registrados nos períodos estudados e como denominador as populações específicas dos locais de estudo e períodos, por 100.000 habitantes.
- Razão de sexos: calculada por meio da divisão do total de casos de aids no sexo masculino pelo total de casos no sexo feminino, em cada período.
- Taxa de detecção de HIV em gestantes: calculada dividindo-se o número de casos de gestantes HIV+ registrados no período, pelo número de nascidos vivos em cada período, por 1.000 nascidos vivos.

- Taxas de detecção de aids em menores de cinco anos de idade: calculadas por meio do número de casos de aids em menores de cinco anos dividido pela população da mesma faixa etária e período, por 100.000 habitantes. Foram utilizadas como *proxy* para os casos de aids em crianças aquelas infectadas por transmissão vertical.
- Proporção de casos de aids, segundo categorias de exposição: calculada dividindo-se o número total de casos de aids por categoria específica (heterossexual, homossexual, bissexual, UDI, transfusão sanguínea, acidente de trabalho, transmissão vertical, ignorado/em branco), pelo número total de casos de aids, em percentual, nos períodos de 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015.
- Taxa bruta de mortalidade por aids: calculada dividindo-se o número de óbitos por aids (causa básica), no local e período, pela população nesse mesmo local e período, por 100.000 habitantes.

Na segunda etapa, e para atender os objetivos 2 e 3: “Estimar a taxa de mortalidade por aids no estado do Rio Grande do Sul, no período de 2003 a 2014” e “Estimar o tempo de sobrevivência e o perfil da mortalidade geral dos pacientes diagnosticados com aids no período de 2003 a 2007, com acompanhamento até 31 de dezembro de 2014”, foi elaborado o artigo 2, “Aids Survival in Patients Diagnosed Between 2003 and 2007 in the State of Rio Grande do Sul, Brasil, followed up until 2014”.

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, analítico, de base institucional atrelada a territórios, conduzido a partir de dados secundários dos sistemas de informações oficiais.

A população estudada constitui-se de todos os indivíduos diagnosticados como casos de aids no estado do Rio Grande do Sul durante os anos de 2003 a 2007, perfazendo um total de 12.610 casos, com seguimento até 2014, tomando-se como base de dados: 1) Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); 2) Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel); 3) Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

Os indivíduos que utilizaram diversos esquemas sucessivamente foram classificados como usuários do esquema mais complexo. Para a caracterização dos

esquemas terapêuticos, os pacientes foram classificados em quatro grupos: sem HAART, com HAART1 e com HAART2. Foi obedecido um período mínimo de 30 dias consecutivos de utilização dos esquemas terapêuticos.

Foram considerados os seguintes grupos de variáveis: (a) sociodemográficas e comportamentais: sexo, raça/cor, faixa etária, escolaridade e categoria de exposição; (b) fatores relativos ao momento do diagnóstico: contagem de carga viral e níveis de linfócitos T-CD4+; (c) variáveis relativas à terapêutica: esquemas de tratamento disponíveis; e (d) variáveis relacionadas com a evolução clínica: sobrevida com aids. Foi realizada a probabilidade acumulada de sobrevida para a coorte de pacientes ao primeiro, terceiro, quinto, sétimo, nono e décimo segundos anos. A diferença entre as probabilidades de sobrevida foi testada quanto à sua significância.

Para a análise do tempo até o evento, o tempo de sobrevida com aids, foi utilizado o estimador produto limite de Kaplan-Meier. Para comparar o tempo até o evento entre dois ou mais grupos, foi utilizado o teste log-rank. O tempo de sobrevida com aids foi determinado pelo intervalo, em meses, entre a data de diagnóstico de aids e a data de óbito ou a censura.

Para a investigação da associação entre as exposições de interesse e o desfecho “tempo até o óbito relacionado a aids”, foi aplicado o modelo de riscos proporcionais de Cox¹⁹. Utilizou-se a razão das funções de risco – *Hazard Ratio* (HR), com seus respectivos intervalos de confiança (IC=95%). Para a verificação do ajuste, foi realizada análise de resíduos de Schoenfeld.

7 RESULTADOS

Os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigos: O artigo 1 descreve a situação epidemiológica do estado do Rio grande do Sul no período de 1980 a 2015, mostrando as mudanças no perfil epidemiológico do estado ao longo de mais de três décadas, e o artigo 2 analisa a sobrevida de pacientes com aids do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, diagnosticados de 2003 a 2007 e acompanhados até 2014.

7.1 ARTIGO 1

Título: Epidemiologia do HIV e aids no estado do Rio Grande do Sul, 1980-2015

Autores: Gerson Fernando Mendes Pereira¹; Helena Eri Shimizu²; Ximena Pamela Díaz Bermudez²; Edgar Merchan-Hamann²

(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais, Brasília-DF, Brasil. (2) Universidade de Brasília, Departamento de Saúde Coletiva, Brasília-DF, Brasil.

Resumo

Objetivo: descrever a epidemia de HIV/aids no Rio Grande do Sul e região metropolitana de Porto Alegre (RMPA), Brasil, no período 1980-2015. **Métodos:** estudo descritivo, com dados dos sistemas de informações do Ministério da Saúde.

Resultados: foram registrados 83.313 casos de aids no estado; nos períodos de 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015, as taxas de detecção no estado foram de 1,1, 17,2 e 40,3 por 100 mil hab., respectivamente, e na RMPA, 2,4, 33,6 e 66,9/100 mil hab.; as taxas de mortalidade pela doença foram de 0,5, 8,5 e 12,6/100 mil hab. no estado, e 1,3, 17,3 e 21,7/100 mil hab. na RMPA; em 2001-2015, a taxa de detecção de gestantes HIV⁺ por 1000 nascidos vivos foi de 8,1 no estado e 13,7 na RMPA, destacando-se usuários de drogas injetáveis no estado (8,2%) e na RMPA (8,9%).

Conclusão: a epidemia apresenta-se generalizada na RMPA, com maior magnitude em relação ao estado.

Palavras-chave: Infecção por HIV; Síndrome da Imunodeficiência Adquirida; Epidemias; Brasil; Epidemiologia Descritiva.

Abstract

Objective: to describe the HIV/AIDS epidemic in the state of Rio Grande do Sul and the metropolitan region of Porto Alegre (MRPA), Brazil, in the period 1980-2015.

Methods: descriptive study with data from the information systems of the Ministry of Health. **Results:** 83,313 cases of AIDS were recorded in the state; during the periods 1980-1990, 1991-2000 and 2001-2015, the detection rates in the state were 1.1, 17.2

and 40.3/100 thousand inhab., respectively, and in the MRPA, were 2.4, 33.6 and 66.9/100 thousand inhabitants, while mortality rates were 0.5, 8.5 and 12.6/100 thousand inhab. in the state, and 1.3, 17.3 and 21.7/100 thousand inhab. in the MRPA; in 2001-2015, the detection rate of HIV+ pregnant women per 1,000 live births was 8.1 in the state and 13.7 in the MRPA, with highlight injecting drug users in the state (8.2%) and in the MRPA (8.9%). **Conclusion:** in the MRPA, the epidemic is generalized and with greater magnitude in relation to the state.

Keywords: HIV Infection; Acquired Immune Deficiency Syndrome; Epidemics; Brazil; Epidemiology, Descriptive.

Resumen

Objetivo: describir la epidemia de VIH/SIDA en el estado de Rio Grande do Sul y región metropolitana de Porto Alegre (RMPA), Brasil, en el período 1980-2015.

Métodos: estudio descriptivo con datos de los sistemas de información del Ministerio de Salud. **Resultados:** se registraron 83.313 casos de sida; en los períodos de 1980-1990, 1991-2000 y 2001-2015, las tasas de detección en el estado fueron de 1,1, 17,2 y 40,3 por 100 mil hab., respectivamente, y en la RMPA, de 2,4, 33,6 y 66,9/100 mil hab., mientras las tasas de mortalidad fueron de 0,5, 8,5 y 12,6/100 mil hab. en el estado y de 1,3, 17,3 y 21,7/100 mil hab. en la RMPA; en 2001-2015, la tasa de detección de gestantes VIH+ por 1000 nacidos vivos fue de 8,1 en el estado y de 13,7 en la RMPA, con destaque para los usuarios de drogas inyectables en el estado (8,2%) y en la RMPA (8,9%). **Conclusión:** en la RMPA, la epidemia se presenta generalizada y con mayor magnitud en relación al estado.

Palabras-clave: Infección por VIH; Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida; Epidemias; Brasil; Epidemiología Descriptiva.

Introdução

Segundo estimativas do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS) para 2015, 38,8 milhões de pessoas viviam com o HIV no mundo e destas, 2,1 milhões representavam novas infecções naquele ano. Outrossim, um total de 17 milhões de pessoas se encontrariam em tratamento e teriam ocorrido 1,1

milhão de mortes pela doença, no mesmo ano de 2015. Estima-se que cerca de 50% das pessoas vivendo com HIV necessitem de tratamento e muitas desconheçam seu *status* sorológico.¹

No Brasil, estimativas de prevalência de infecção pelo HIV em parturientes, referentes ao período de 2004 a 2006, apontam uma prevalência em mulheres de 0,4%.^{2,3} Entre os jovens do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 20 anos, a prevalência do HIV foi estimada em 0,12% para o ano de 2007.⁴ Estudos realizados em 2008-2009 estimaram prevalência de 4,9% entre usuários de drogas injetáveis (UDI),⁵ 12,1% entre homens que fazem sexo com homens⁶ e 5,8% entre mulheres profissionais do sexo.⁷

A epidemia do HIV no Brasil, segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS),⁸ configura-se como concentrada: as prevalências em populações-chave (UDI, homens que fazem sexo com homens e mulheres profissionais do sexo) são mais altas que na população de 15 a 49 anos de idade; em 2004, a prevalência da infecção pelo HIV foi de 0,42%: 0,31% entre as mulheres e 0,52% entre os homens.² A epidemia generalizada caracteriza-se como epidemia bem estabelecida na população geral, com prevalência da infecção acima de 1% entre as gestantes.⁸

De 1980 até junho de 2016, foram registrados no Brasil 842.710 casos de aids.⁹ De 2005 a 2015, foram, em média, 41,1 mil novos registros de casos a cada ano. No período de 2005 a 2015, a taxa de detecção no país apresentou-se estável, com média anual de 20,7/100 mil habitantes. Na região Sul, essa taxa também foi estável, com média anual de 31,6/100 mil hab. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram tendência de crescimento significativa. A região Sudeste apresentou tendência decrescente, com taxas de detecção de 25,2 e 18,0 casos novos/100 mil hab. em 2005 e 2015, respectivamente.⁹

Na região Sul, destaca-se o estado do Rio Grande do Sul, que registrou, de janeiro de 1982 a junho de 2016, 84.852 casos de aids, representando 50,1% dos casos acumulados na região e 10,1% no Brasil.⁹ Na série histórica, desde 2005, o estado figura entre as três Unidades da Federação com as maiores taxas de detecção.⁹ O Rio Grande do Sul apresentou taxa de detecção de casos de aids de 74,0/100 mil hab. em 2015; desde 2001, o estado tem apresentado as maiores taxas de mortalidade pela doença no país.⁹

Em 2014, o UNAIDS reportou que o estado do Rio Grande do Sul apresentava uma prevalência do HIV entre as mulheres de 2%;¹⁰ em 2004, a prevalência da infecção pelo vírus entre mulheres, no conjunto do país, era bastante menor: 0,4%.² Considerando-se os parâmetros da OMS, a epidemia no estado se enquadraria como generalizada.

Estudos sobre a epidemia de HIV e aids no Rio Grande do Sul, seus resultados e conclusões são úteis como subsídios ao debate sobre o padrão da epidemia no estado e em sua única região metropolitana, conhecida como Grande Porto Alegre, bem como à reflexão sobre as estratégias adotadas para o enfrentamento do agravo.

O presente artigo objetivou descrever a epidemia de HIV/aids no estado do Rio Grande do Sul e na região metropolitana de Porto Alegre, no período de 1980 a 2015.

Métodos

Estudo descritivo, conduzido com base em dados secundários de casos de aids notificados entre 1980 e 2015 no estado do Rio Grande do Sul.

Em 2010, o Rio Grande do Sul possuía área territorial de 281.731,45km² e população de 10.693.929 habitantes. A região metropolitana de Porto Alegre abrangia 34 municípios e 4.031.688 habitantes a ocupar uma área de 10.340,00km².¹¹

As fontes dos dados secundários utilizadas foram: (i) Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); (ii) Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM); (iii) Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel); e (iv) Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom).

Os bancos de dados foram relacionados com o objetivo de identificar o maior número de casos, reduzindo a possível subnotificação e/ou atraso do registro nos sistemas. Para o relacionamento probabilístico dos dados, foram incluídos (i) os casos de aids notificados no Sinan entre 1980 e 2015, (ii) os óbitos registrados no SIM e classificados como causa básica 'aids', sob os códigos B20 a B24 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) entre 1999 e 2015, e (iii) os casos de aids com exames laboratoriais no Siscel e que atenderam aos seguintes critérios definidores:

- Adulto apresentando contagem de linfócitos T-CD4+ abaixo de 350 células/mm³ e carga viral detectável;
- Criança apresentando contagem de linfócitos T-CD4+ menor que a esperada para a idade atual e duas cargas virais maiores que 10 mil cópias/mL;
- Adulto apresentando contagem de linfócitos T-CD4+ menor que 350 células/mm³ e uso de medicamento registrado no Siclom; ou
- Criança apresentando contagem de linfócitos T-CD4+ menor que a esperada para a idade atual e uso de medicamento registrado no Siclom.¹²

Os registros do Siclom foram utilizados para confirmação dos casos de aids com testes laboratoriais registrados no Siscel que atenderam aos critérios definidores; a descrição pormenorizada da metodologia foi publicada previamente.¹³

O relacionamento de bancos de dados considerou exclusivamente os casos de aids. A inclusão da infecção pelo HIV na Lista de Doenças de Notificação Compulsória data de 2014, enquanto a inclusão da infecção pelo HIV em gestantes acontece desde o ano 2000.

As bases do Sinan versão Windows, referentes aos registros notificados até 2006, encontram-se congeladas e unificadas. Para as bases da versão NET, referentes aos registros notificados a partir de 2007, primeiramente foram retiradas as duplicidades, considerando-se os seguintes campos de comparação: nome do paciente, nome da mãe e data de nascimento. Em seguida, as bases de crianças e adultos foram relacionadas entre si, com o intuito de identificar crianças que teriam sido notificadas na base de adultos. O método de exclusão das duplicidades do Sinan (versão NET) considerou o critério de definição de caso e a data de diagnóstico. Assim, os registros duplicados foram excluídos segundo a hierarquia dos critérios (CDC adaptado, Rio-Caracas, Critério Óbito, HIV-positivo e descartado);¹³ em caso de empate (entre aqueles com o mesmo critério de definição), foi considerada a data mais antiga de diagnóstico.

O relacionamento probabilístico entre todas as bases foi realizado utilizando-se, como campos de comparação, nome do paciente, nome da mãe e data de nascimento, e como chaves de blocagem, os códigos fonéticos do primeiro e último nomes do paciente e o sexo, combinados de modos diferentes em três passos totalmente automatizados pelo *software* ReLink III.^{14,15} Para a composição dos pares

do relacionamento entre as plataformas do Sinan (Windows e NET), as informações levantadas do Sinan Windows consideraram apenas casos contemplados pelo critério de definição. As informações acerca dos registros que não atenderam a esse critério foram extraídas do Sinan NET. Para os registros oriundos do SIM, foram retiradas duplicidades considerando-se os mesmos campos de comparação do Sinan.

As bases de dados do Siscel e do Siclom permitem a formação da base de cadastro dos doentes que acessam a rede, seja para realizar exames de contagem de T-CD4+ ou carga viral, seja para receber medicamentos. Dessa base, foram retiradas duplicidades utilizando-se os mesmos campos de comparação no Sinan e no SIM, sendo a base resultante posteriormente relacionada com a base de dados do SIM. Para a composição dos pares de registros encontrados pelo relacionamento das bases do SIM e do Siscel/Siclom, privilegiaram-se as informações do Siscel/Siclom naqueles registros que atenderam ao critério de definição. Para os registros pareados que não atenderam ao critério, as informações foram extraídas do SIM. Os registros do Siscel/Siclom e do SIM, unificados, foram relacionados com os registros do Sinan (Windows e NET combinados) para identificar provável subnotificação do Sinan e agregá-la à base de dados de aids. A composição dos pares originados por esse relacionamento privilegiou as informações do Sinan apenas nos casos que atenderam ao critério de definição. Naqueles que não atenderam a esse critério, as informações foram obtidas do Siscel/Siclom; e finalmente, se não atenderam ao critério pelo Siscel/Siclom, as informações foram extraídas dos óbitos (SIM). Os registros do Siscel/Siclom e do SIM unificados que não foram pareados com o Sinan foram inseridos na base de aids caso atendessem aos seguintes critérios: T-CD4+ abaixo do esperado para a faixa etária, com presença de carga viral detectável; ou dispensação de medicamentos; ou óbito por aids oriundo do SIM. Os casos que não atenderam a esses critérios foram excluídos da base de dados. Do mesmo modo, foram excluídos da base os casos de aids notificados no Sinan e classificados como critério descartado ou HIV-positivo ou em branco, que não foram pareados com o SIM ou com o banco de cadastro do Siscel/Siclom.

Adicionalmente, foram eliminados aqueles pareados com o banco de cadastro que não atenderam a um dos seguintes critérios: T-CD4+ abaixo do esperado para a faixa etária com presença de carga viral detectável; ou dispensação de medicamentos. Para os casos não notificados no Sinan, porém incorporados à base

de aids porque provenientes do SIM, Siscel e Siclom, foi criada a variável 'data de diagnóstico', com base na data do óbito (SIM) e na data da coleta do primeiro T-CD4+ (Siscel), de acordo com a entrada do registro no banco de dados.

Os casos provenientes do banco resultante do relacionamento entre as bases de dados dos sistemas Sinan, Siscel/Siclom e SIM foram utilizados nos cálculos dos seguintes indicadores, para os períodos de 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015:

- Taxas de detecção de casos de aids, segundo sexo e faixa etária, calculadas utilizando-se como numerador os casos registrados e como denominador as populações específicas dos locais de estudo, em cada período.
- Razão de sexo, calculada com a divisão do total de casos de aids no sexo masculino pelo total de casos no sexo feminino, em cada período.
- Taxa de detecção de HIV em gestantes, calculada dividindo-se o número de casos de gestantes HIV+ registrados pelo número de nascidos vivos, em cada período.
- Taxas de detecção de aids em menores de cinco anos de idade, calculada dividindo-se o número de casos de aids em crianças menores de 5 anos pela população da mesma faixa etária, em cada período.
- Proporção de casos de aids segundo categorias de exposição, calculada dividindo-se o número total de casos de aids por categoria específica (heterossexual, homossexual, bissexual, UDI, transfusão sanguínea, acidente de trabalho, transmissão vertical, ignorado/em branco), pelo número total de casos de aids, em percentual, nos períodos de 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015.
- Taxa bruta de mortalidade por aids, calculada dividindo-se o número de óbitos por aids (causa básica), no local e período, pela população nesse mesmo local e período.

Para o cálculo das taxas do período 1980-2012, utilizaram-se as estimativas populacionais da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), calculadas com base nos censos demográficos (1980, 1991, 2000 e 2010), contagem (1996) e projeções intercensitárias (1981 a 2012); para os anos de 2013, 2014 e 2015, foram utilizadas as estimativas populacionais do IBGE, calculadas no estudo patrocinado pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA).

O projeto do estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Referência e Treinamento em DST/Aids e por este aprovado: Protocolo nº 1.449.357, de 14 de março de 2016.

Resultados

Foram incluídos 83.313 casos de aids registrados no estado do Rio Grande do Sul, no período de 1980 a 2015: 63.567 deles advindos do Sinan, 6.081 do SIM e 13.665 do Siscel/Siclom (Figura 1). As taxas de detecção de aids por 100 mil habitantes aumentaram de 1,1 (1.051) casos, no período de 1980 a 1990, para 40,3 (65.497) no período de 2001 a 2015 (Tabela 1).

Entre os períodos 1980-1990 e 1991-2000, a taxa de detecção de casos de aids no estado aumentou 15,6 vezes, e de 1991-2000 a 2001-2015, 2,3 vezes. Na faixa etária de 30 a 39 anos, foram identificadas as mais altas taxas de detecção, com aumento no período estudado, de 2,4 para 39,1 e 90,5/100 mil em 1980-1990, 1991-2000 e 2001-2015, respectivamente (Tabela 1).

Observa-se de 1980 a 2015, sobre o total de casos registrados no estado, 59,3% do sexo masculino e 40,6% do feminino. Em 1980-1990, dos 1.051 casos diagnosticados no Rio Grande do Sul, 89,1% eram do sexo masculino, percentual que diminuiu para 69,0% em 1991-2000 e chegou a 56,4% em 2001-2015, mostrando que, embora haja predominância de casos de aids em homens, nota-se claramente um incremento de casos em mulheres (Tabela 1).

Em 2001-2015, foram diagnosticadas no estado 17.262 gestantes HIV-positivas, com taxa de detecção de 8,1/1000 nascidos vivos (Tabela 1).

De 1980 a 2015, foram diagnosticados 2.020 casos de aids em menores de cinco anos de idade. As taxas de detecção do HIV/aids nessas crianças foram de 0,3/100 mil hab. em 1980-1990, passando a 8,5/100 mil hab. em 1991-2000 e 10,6/100 mil hab. em 2001-2015 (Tabela 1).

De 1980 a 2015, foram declarados no SIM 29.285 óbitos com causa básica 'aids' no estado. A taxa de mortalidade em 1980-1990 foi de 0,5/100 mil hab., 8,5/100 mil hab. em 1991-2000 e 12,6/100 mil hab. em 2001-2015 (Tabela 1), representando

um aumento de 17 vezes entre os dois primeiros períodos e de 1,5 entre o segundo e o terceiro.

Houve aumento nas taxas de detecção em todas as faixas etárias. Todavia, os casos de aids detectados estavam concentrados na idade de 15 a 39 anos (60% do total). As taxas de detecção segundo faixa etária sofreram elevações ao longo do período estudado. Chama a atenção o grupo de 30 a 39 anos de idade, cuja taxa passou de 2,4/100 mil hab. no período 1980-1990 para 90,5/100 mil hab. no período 2000-2015. Também houve elevação importante na taxa de detecção na faixa etária de 40 a 49 anos, que passou de 1,7/100 mil hab. em 1980-1990 para 68/100 mil hab. em 2000-2015 (Tabela 1). Quanto à distribuição dos casos de aids segundo categoria de exposição, observa-se modificação do perfil de exposição no decorrer do tempo: no primeiro período estudado (1980-1990), a maior proporção de casos ocorreu entre homossexuais e bissexuais, ao passo que no segundo (1991-2000) predominou entre heterossexuais e UDI, mantendo-se esse perfil no último período (2001-2015) (Tabela 2).

De 1980 a 2015, foram diagnosticados 53.468 casos de aids na região metropolitana de Porto Alegre, 64,0% de todos os casos registrados no estado no período (Tabela 3). Nos períodos citados, a taxa de detecção de casos de aids na região metropolitana foi, em média, mais de 1,5 vezes a do estado.

Do total de casos da região metropolitana, 60,3% eram do sexo masculino. A razão de sexos, que era de 9,4:1 em 1980-1990, passou para 2,3:1 em 1991-2000, chegando a 1,3:1 em 2001-2015 (Tabela 3). O padrão de razão de sexos da região metropolitana segue o do estado: no período de 2001 a 2015, tanto o estado quanto a região metropolitana apresentam razão de sexo de 1,3:1 (Tabelas 1 e 3).

De 2001 a 2015, foram diagnosticadas 11.870 gestantes HIV+ na região metropolitana, correspondentes a 68,7% do total detectado no estado gaúcho (Tabela 3). A taxa de detecção foi de 13,7/1000 nascidos vivos, quase duas vezes a taxa de detecção do estado no mesmo período (Tabelas 3 e 1).

Entre 1980 e 2015, foram diagnosticados 1.335 casos de aids em menores de cinco anos na região metropolitana (66,1% do total do estado no mesmo período); comparadas às taxas do estado específicas para essa faixa etária, as taxas de

detecção na região metropolitana foram 1,5 vezes maiores, em todos os períodos estudados (Tabelas 3 e 1).

De 1980 a 2015, foram registrados no SIM 19.736 óbitos por aids na região metropolitana, equivalentes a 67,0% do total de óbitos pela doença registrados no estado. No período 1980-1990, a taxa de mortalidade era de 1,3/100 mil hab., passando para 21,7/100 mil hab. no período 2001-2015 (Tabela 1). A taxa de mortalidade na região metropolitana, ao longo do período estudado, foi duas vezes aquela do estado (Tabelas 3 e 1).

Na região metropolitana de Porto Alegre, os casos de aids se concentraram na idade dos 15 aos 49 anos (81,9%). Houve aumento nas taxas de detecção nas faixas etárias de 30 a 39 anos e de 40 a 49 anos, que passaram de 5,1/100 mil hab. e 4,0/100 mil hab., no período 1980-1990, para 147/100 mil hab. e 116,6/100 mil hab. no período 2001-2015 (Tabela 3).

Quanto à distribuição dos casos segundo o risco de infecção pelo HIV, observou-se na região metropolitana o mesmo padrão verificado no estado, com diminuição do percentual de casos cuja categoria de exposição foi a relação homossexual ou bissexual, e aumento entre heterossexuais. Entretanto, constatou-se um expressivo percentual de casos cuja sexualidade foi registrada como 'ignorada': na Grande Porto Alegre, essa proporção saltou de 9,4% (1980-1990) para 34,5% (2001-2015), enquanto no estado, semelhantemente, cresceu de 10,1% (1980-1990) para 35,5% (2001-2015) (Tabelas 4 e 2).

Discussão

Verificou-se aumento da taxa de detecção de aids no estado do Rio Grande do Sul e na região metropolitana de Porto Alegre, no período de 1980 a 2015. Observou-se incremento de casos no sexo feminino e em crianças menores de 5 anos, assim como elevada taxa de detecção de casos em gestantes. Além disso, a mortalidade por aids no estado, especialmente na região metropolitana, tem se mantido em patamares elevados, alcançando taxas duas vezes maiores que as do Brasil, não obstante a introdução da terapia antirretroviral em meados da década de 1990. A alta proporção de casos de aids entre usuários de drogas injetáveis também é uma

característica diferenciadora da epidemia do Rio Grande do Sul, quando comparada à dos demais estados brasileiros.⁹

Um estudo transversal, realizado em Porto Alegre nos meses de agosto de 2001 a outubro de 2002, com 298 gestantes submetidas ao teste rápido para o HIV, apontou positividade em 5,3% dos casos.¹⁶ Outro estudo, este realizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre no mesmo ano, com parturientes, apontou uma prevalência de 2% em gestantes e transmissão vertical de 5,2%,¹² enquanto os estudos realizados no país apontam prevalência de 0,4% nesse grupo populacional.¹⁷ Segundo a OMS, locais com prevalências acima de 1% em parturientes seriam caracterizados como de epidemia generalizada.⁸ Outra característica da aids no Rio Grande do Sul é a alta prevalência do subtipo C do HIV entre os infectados. Diversos estudos caracterizaram aspectos relacionados aos subtipos do HIV no contexto da epidemia de aids no estado. A elevada frequência de polimorfos, identificados em amostras dos subtipos B e C analisados em Porto Alegre, podem ter relevância na capacidade de replicação viral, com claras implicações na transmissão do vírus e na mortalidade pela doença.¹⁸

A alta mortalidade por aids no Rio Grande do Sul e na região metropolitana pode ser atribuída – ainda que parcialmente – à coinfeção aids/tuberculose: estudo realizado no ano 2000 apontou uma proporção de coinfeção de 47%.^{19,20} O acesso tardio ao diagnóstico e ao tratamento da infecção pelo HIV e as desigualdades existentes na prestação de serviços de tratamento são, igualmente, fatores relevantes para a mortalidade pela doença.^{21,22} A taxa de mortalidade na região metropolitana de Porto Alegre, no período estudado, foi duas vezes maior que a do estado do Rio Grande do Sul, e quase quatro vezes maior que a do Brasil.⁹

Estudo realizado em 2005, em dois Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) de Porto Alegre, apontou uma prevalência de infecção pelo HIV de 15%, dos quais 10% referiram uso de drogas injetáveis.²³ Os UDI têm especial importância na epidemia de HIV, funcionando como “população-ponte” na disseminação da doença para outras populações.²⁴ Enquanto em 2015, no Brasil, a proporção de UDI era de 2,6%, no Rio Grande do Sul esse percentual alcançava 8,2%, e na região metropolitana de Porto Alegre, 8,9%.⁹

Para o conjunto do estado do Rio Grande do Sul, o aumento na proporção de casos com categoria de exposição ignorada passou de 10,1% no primeiro período

estudado para 35,5% no último, dificultando a avaliação do perfil de exposição, principalmente no último período.

Com relação à gestão das ações de prevenção e ao controle das infecções sexualmente transmissíveis – IST – e da aids, tem-se observado baixo investimento do estado.^{25,26} Soma-se a isso a fragilização dos Programas Estadual e Municipais de Controle de IST e Aids, baixa cobertura da Atenção Básica e da Saúde da Família, centralização do cuidado em grandes hospitais e retardo na implantação de ações programáticas, a exemplo da testagem rápida e da centralização do Programa de Controle da Tuberculose, entre outras, o que pode explicar diagnósticos tardios em perto de 40% dos casos.^{25,26}

Sugere-se que a organização dos serviços inclua estratégias descentralizadas de prevenção combinada, envolvendo a testagem oportuna, início imediato de tratamento, profilaxias pré e pós-exposição e promoção do uso contínuo de preservativos. Ressalta-se a necessidade de estudos mais aprofundados, tanto quantitativos como qualitativos, visando melhor compreender a dinâmica da epidemia no estado e em sua região metropolitana.

A situação epidemiológica encontrada aponta a necessidade da realização de estudos de prevalência específicos para o estado e para a região metropolitana de Porto Alegre, no sentido de melhor caracterizar a magnitude do problema, bem como a avaliação da capacidade operacional dos serviços de saúde para seu enfrentamento.

Contribuição dos autores

Pereira GMF, Shimizu HE e Hamann EM contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados.

Pereira GMF, Shimizu HE, Hamann EM e Bermudez XP contribuíram na redação, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final do manuscrito a ser publicada.

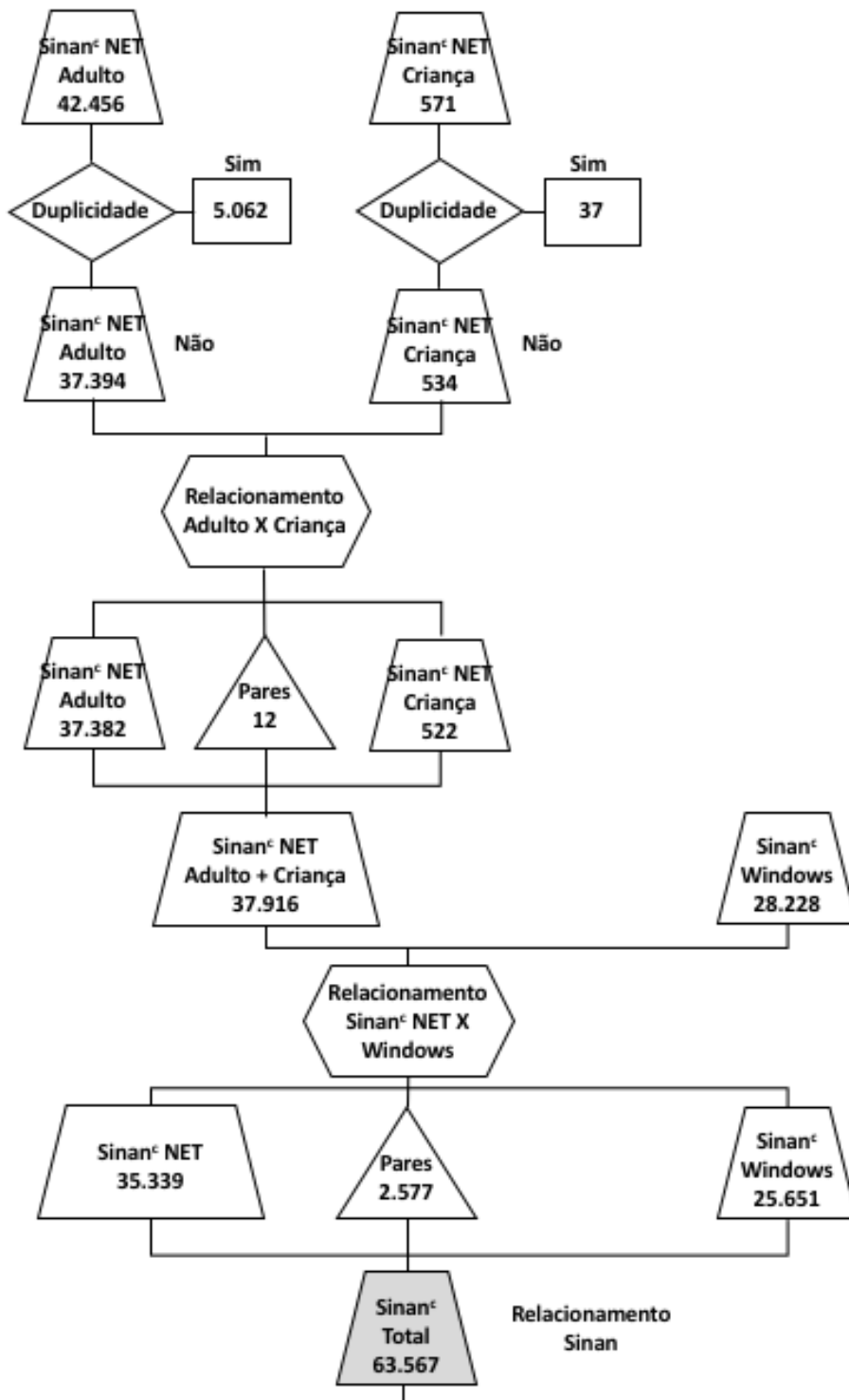
Todos os autores declaram-se responsáveis por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou à integridade de qualquer parte do manuscrito sejam devidamente investigadas e resolvidas.

Referências

1. UN Joint Programme on HIV/AIDS, Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic: 2016, December 2016, ISBN 978-92-9173-871-7.
2. Szwarcwald CL, Souza-Jr PRB de. Estimativa da prevalência de HIV na população brasileira de 15 a 49 anos, 2004. *Bol Epidemiol DST/Aids* 2006; Ano III, nº 01.
3. Szwarcwald CL, Barbosa JA, Souza-Júnior PRB, Lemos KRV, Frias PG, Luhm KR et al. Teste de HIV durante a gestação: uso de dados secundários para estimar a cobertura e a prevalência do teste em 2006 no Brasil. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2008 junho [citado 2018 19 de maio]; 12 (3): 167-172. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702008000300002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702008000300002>
4. Szwarcwald CL, Andrade CLT, Pascom ARP, Fazito E, Pereira GFM, Penha IT. HIV-related risky practices among Brazilian young men, 2007. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2011 [acesso em: 19 maio 2018];27(1):s19-s26. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001300003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001300003>
5. Baptista CJ, Dourado I, de Andrade TM, et al. HIV Prevalence, Knowledge, Attitudes, and Practices Among Polydrug Users in Brazil: A Biological Survey Using Respondent Driven Sampling. *AIDS Behav.* 2017. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10461-017-1812-8>
6. Kerr LRFS, Mota RS, Kendall C, et al. HIV among MSM in a large middle-income country. *AIDS* 2013;27(3):427-35.
7. Damacena GN, Szwarcwald CL, de Souza Junior PR, Dourado I. Risk factors associated with HIV prevalence among female sex workers in 10 Brazilian cities. *Journal of acquired immune deficiency syndromes.* 2011;57 Suppl 3:S144-152.

8. World Health Organization. United Nations Programme on HIV/AIDS. Guidelines for second-generation HIV surveillance. Geneva: UNAIDS/WHO; 2000.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Bol Epidemiol DST/Aids, 2016. Ano V, nº 1.
10. World Health Organization. United Nations Programme on HIV/AIDS – UNAIDS, Issues brief: Local Epidemics. Geneva, 2014.
11. Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 [acesso em 2018 jun 7]. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br>
12. Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre. Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde. Equipe de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Boletim Epidemiológico 2013; Ano XV, Nº 51.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Critérios de definição de casos de aids em adultos e crianças. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
14. Camargo Jr, Kenneth R, Coeli CM. Reclink: aplicativo de para o relacionamento de bases de Dados. Implementando o Método relacionamento probabilístico. Cad Saúde Pública [periódico na internet] 2000;16(2): 439-447 [acesso em 2013 maio 2016]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000200014>
15. Lucena FF, Fonseca MGP, Coeli CM, Sousa AIA. O relacionamento de bancos de dados na implementação da vigilância da aids. Cad Saúde Colet. abr-jun 2006; 14(2):305-12.
16. Carvalho R, Krahe C, Farina G, Paula D, Richetti N, Crossetti T. Teste rápido para diagnóstico da infecção pelo HIV em parturientes. RBGO [periódico na internet]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbgo/v26n4/20645.pdf>
17. Szwarcwald CL, Barbosa Jr A, Souza Jr PRB, Lemos KRV, Frias PG, Luhm KR, Holcman MM, Esteves MAP. HIV Testing During Pregnancy: Use of Secondary Data to Estimate 2006 Test Coverage and Prevalence in Brazil. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2008;12:167-72.

18. Silveira J, Santos AF, Martínez AMB, Góes LR, Mendoza-Sassi R, Muniz CP, et al. Heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1 subtype C in southern Brazil. *Journal of clinical virology*. Elsevier BV 2012 May;54(1):36-41.
19. Germano FN. Alta prevalência de usuários que não retornam ao Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) para o conhecimento do seu status sorológico - Rio Grande, RS, Brasil. *Ciência*, 2004;13(3):1033-40.
20. Aerts D, Jobim R. The epidemiological profile of tuberculosis in southern Brazil in times of AIDS. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2004;8(6):785-91.
21. Sperotto S. Diagnóstico tardio e início do tratamento oportuno de HIV/aids na população do Rio Grande do Sul. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2010.
22. Grangeiro A, Escuder MML, Castilho EA. A epidemia de aids no Brasil e as desigualdades regionais e de oferta de serviço. *Cad. Saúde Pública* [periódico na internet]. 2010 Dec;26(12):2355-67 [acesso em 2017 mar 13]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-11X2010001200014&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010001200014>
23. Pechansky F, Kessler F, Von Diemen L, Inciardi JA, Surratt H. Substance use, risk situations, and HIV seroprevalence among individuals seeking free HIV testing in Porto Alegre, Brazil. *Rev Pan Salud Pública*, 2005;18(4-5):249-55.
24. Bastos FI, Hacker MAVB. A dinâmica do HIV/aids entre os usuários de drogas injetáveis: desafios e sucessos na terceira década da epidemia. *Divulgação em Saúde para Debate*, Rio de Janeiro, 2003 dez;29:124-34.
25. Bolzan L. Ajuste fiscal e o Sistema Único de Saúde na gestão estadual do Rio Grande do Sul: a política de saúde esvaziada pela ideologia neoliberal. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Oswaldo Cruz; 2010.
26. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde. Departamento de Ações em Saúde. Linha de Cuidado para Pessoas Vivendo com HIV/Aids (PVHA) e outras DST. Porto Alegre, 2014.



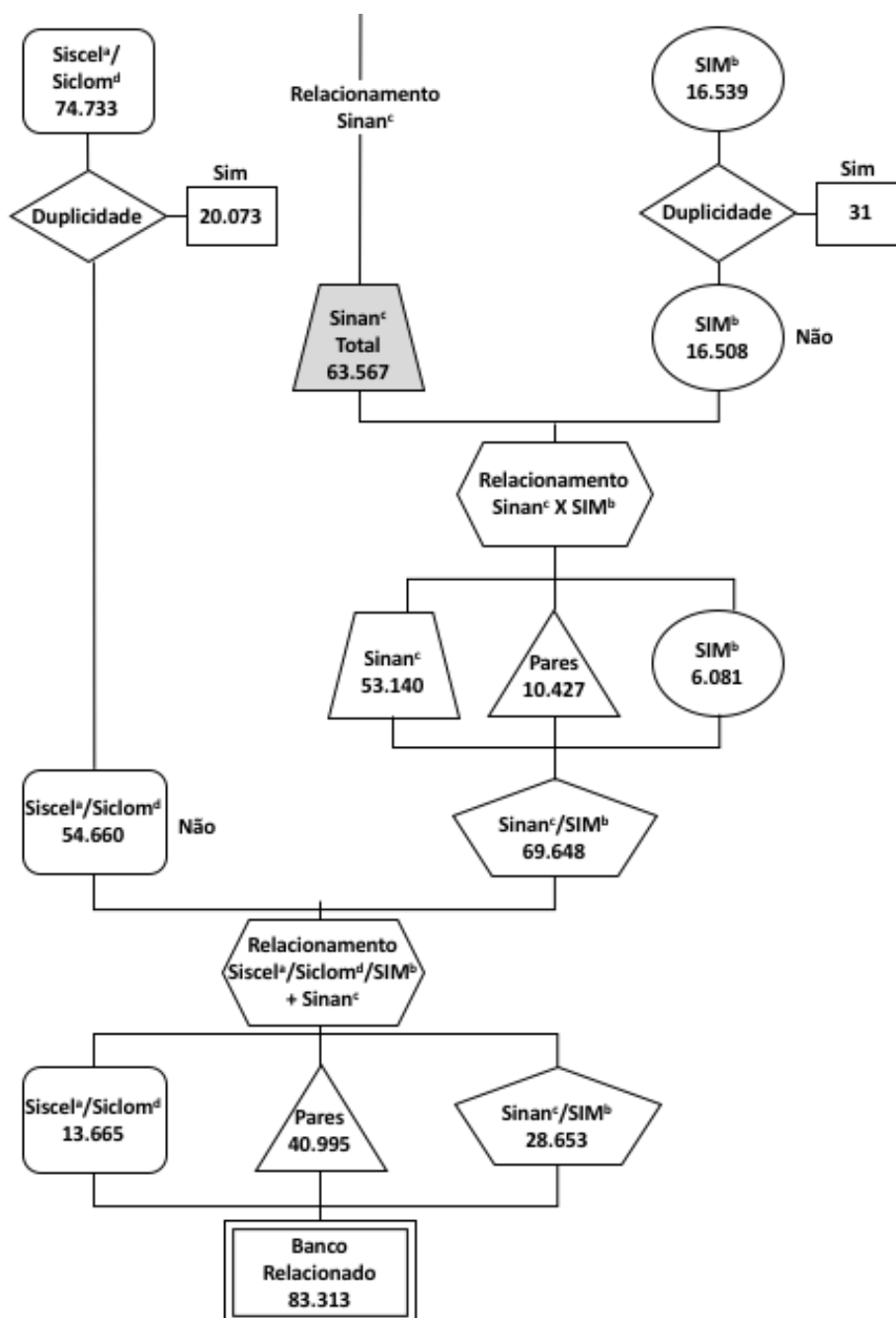


Figura 1 – Fluxograma do relacionamento das bases de dados, Rio Grande do Sul, 1980-2015

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais
 Notas: a) Siscel: Sistema de Controle de Exames Laboratoriais; b) SIM: Sistema de Informações sobre Mortalidade; c) Sinan: Sistema de Informação de Agravos de Notificação; d) Siclom: Sistema de Controle Logístico de Medicamentos

Tabela 1 – Caracterização dos casos de aids, taxa de detecção e taxa de mortalidade, Rio Grande do Sul, 1980-2015

Rio Grande do Sul	1980-1990		1991-2000		2001-2015		Total N
	N	taxa	N	taxa	N	taxa	
Detecção geral (taxa por 100 mil hab.)	1.051	1,1	16.765	17,2	65.497	40,3	83.313
Sexo (taxa por 100 mil hab.)							
Masculino	937	2,0	11.550	24,1	36.945	46,9	49.432
Feminino	114	0,2	5.215	10,4	28.530	34,6	33.859
Razão de sexo	–	8,2	–	2,2	–	1,3	–
Faixas etárias (taxa por 100 mil hab.)							
<15	48	0,2	888	3,2	2.260	5,9	3.196
15-29	400	1,5	5.642	22,5	15.843	39,2	21.885
30-39	355	2,4	6.127	39,1	21.752	90,5	28.234
40-49	178	1,7	2.764	23,0	15.315	68,0	18.257
≥50	70	0,4	1.343	7,7	10.312	27,5	11.725
Gestante HIV+ (taxa por 1000 nascidos vivos)	–	–	–	–	17.262	8,1	17.262
Detecção em crianças <5 anos (taxa por 100 mil hab.)	29	0,3	747	8,5	1.244	10,6	2.020
Mortalidade (taxa por 100 mil hab.)	536	0,5	8.269	8,5	20.480	12,6	29.285

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais

Tabela 2 – Distribuição dos casos de aids segundo categoria de exposição, Rio Grande do Sul, 1980-2015

Categoria de exposição	1980-1990		1991-2000		2001-2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Homossexual	372	35,4	1.881	11,2	3.988	6,1	6.241	7,5
Bissexual	223	21,2	1.259	7,5	1.571	2,4	3.053	3,7
Heterossexual	136	12,9	6.254	37,3	29.870	45,6	36.260	43,5
Usuários de drogas injetáveis	169	16,1	3.913	23,3	5.357	8,2	9.439	11,3
Hemofílico	30	2,9	52	0,3	12	0,0	94	0,1
Acidente com material biológico	–	–	45	0,3	13	0,0	58	0,1
Transfusão	–	–	–	–	3	0,0	3	0,0
Transmissão Vertical	15	1,4	725	4,3	1.412	2,2	2.152	2,6
Ignorada	106	10,1	2.636	15,8	23.271	35,5	26.013	31,2

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais

Tabela 3 – Caracterização dos casos de aids, taxa de detecção e taxa de mortalidade, região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1980-2015

Região metropolitana de Porto Alegre	1980-1990		1991-2000		2001-2015		Total N
	N	taxa	N	taxa	N	taxa	
Detecção geral (taxa por 100 mil hab.)	828	2,4	11.933	33,6	40.707	66,9	53.468
Sexo (taxa por 100 mil hab.)							
Masculino	748	4,5	8.331	48,5	23.155	79,0	32.234
Feminino	80	0,4	3.602	19,5	17.537	55,6	21.219
Razão de sexo	–	9,4	–	2,3	–	1,3	–
Faixas etárias, em anos (taxa por 100 mil hab.)							
<15	38	0,4	637	6,4	1.394	9,5	2.069
15-29	299	3,2	3.758	40,2	9.171	58,1	13.228
30-39	282	5,1	4.487	76,1	13.789	147,0	18.558
40-49	151	4,0	2.065	46,6	9.828	116,6	12.044
≥50	58	1,1	985	16,9	6.513	49,6	7.556
Gestante HIV+ (taxa por 1000 nascidos vivos)	–	–	–	–	11.870	13,7	11.870
Detecção em crianças <5 anos (taxa por 100 mil hab.)	24	0,7	544	16,9	767	16,6	1.335
Mortalidade (por 100 mil hab.)	435	1,3	6.087	17,3	13.214	21,7	19.736

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais

Tabela 4 – Caracterização dos casos de aids na região metropolitana segundo categoria de exposição, região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1980-2015

Categoria de exposição	1980-1990		1991-2000		2001-2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Homossexual	307	37,1	1.429	12,0	2.732	6,7	4.468	8,4
Bissexual	187	22,6	928	7,8	1.026	2,5	2.141	4,0
Heterossexual	96	11,6	4.218	35,3	18.376	45,2	22.690	42,4
Usuários de drogas injetáveis	118	14,3	2.791	23,4	3.633	8,9	6.542	12,2
Hemofílico	27	3,3	33	0,3	7	0,0	67	0,1
Acidente com material biológico	–	–	28	0,2	8	0,0	36	0,1
Transfusão	–	–	–	–	3	0,0	3	0,0
Transmissão Vertical	14	1,7	524	4,4	909	2,2	1.447	2,7
Ignorada	79	9,4	1.982	16,6	14.013	34,5	16.074	30,1

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais

7.2 ARTIGO 2

Title: AIDS Survival in Patients Diagnosed Between 2003 and 2007 in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, followed up until 2014.

Authors: Gerson Fernando Mendes Pereira¹; Helena Eri Shimizu²; Ximena Pamela Díaz Bermudez³; Edgar Merchan-Hamann⁴; Alessandro Ricardo Caruso da Cunha⁵.

(1) Deputy Director of the Brazilian Ministry of Health's Department of STIs, HIV / AIDS and Viral Hepatitis, and Professor at UNICEUB's Medicine School. (2) Associate Professor at the University of Brasilia. (3) Adjunct Professor at the University of Brasilia. (4) Associate Professor at the University of Brasilia. (5) Technician at the Ministry of Health's Department of STIs, HIV / AIDS and Viral Hepatitis, and Professor at FACIPLAC.

Abstract

Introduction: The purpose of this study is to estimate the survival rates of AIDS patients diagnosed in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, between 2003 and 2007, and followed up until 2014. **Method:** A retrospective, analytical cohort study was conducted based on secondary data, obtained from official information systems. 12,610 patients were studied. Patients' survival rates were analyzed using Kaplan-Meier limit estimator. The survival time of AIDS patients was defined as the interval, in months, between the date of diagnosis and the date of death or censoring. **Results:** The observed probability of survival was 67.35% \pm 0.42. According to the results of the Cox proportional hazards model, the following factors showed association with the evolution of AIDS, regardless of other exposures: HAART 1 (HR= 3.7 CI 95% 1.9–7.1); no treatment (HR=6.4 CI 95% 3.2–12.5); race/color of patients classified as black (HR=1,5 CI 95% 1.3–1.8); race/color of patients classified as brown (HR=1.3 CI 95% 1.1–1.6); IDU exposure category (HR=1.5 CI 95% 1.2–1.9); having up to 8 years of schooling (HR=1.7 CI 95% 1.4–1.9); having no schooling (HR=2.1 CI 95% 1.5–3.1); first CD4+ count below 200 cells/mm³ (HR=3.3 CI 95% 2.5–4.4) or between 200–349 cells/mm³ (HR=1.9 CI 95% 1.4–2.5); and viral load between 350–500 cells/mm³ (HR=1.3 CI 95% 0.9–1.8). **Conclusion:** The survival rate of AIDS patients, diagnosed in the state of Rio Grande do Sul between 2003 and 2007, is 67.35% over a 12-year follow-up period. Inequity-related issues may be addressed by the state to improve survival time among less privileged populations affected by the disease.

Key words: Survival. Mortality. Rio Grande do Sul. Brazil. Therapeutic schemes. HAART.

Introduction

Since the first AIDS cases were diagnosed in the world in the beginning of the 1980's until today, 33 million people have died from diseases associated with this illness, and currently 36.7 million people live with HIV / AIDS (PLHIV) worldwide¹. In Brazil, the first cases were registered in the 1980's and, currently, there are approximately 866,000 PLHIV. In this period, 316,088 HIV/AIDS-related deaths were notified².

In the second half of the 1990's, the introduction of anti-HIV drugs significantly increased patients' survival time and reduced global mortality indicators related to this syndrome. Recent studies show that the mortality rates – due to any HIV / AIDS-related causes – of patients on successful antiretroviral therapy (ART), may come close to the rates of the general population. It is possible to observe that the mortality rates of many of these patients are comparable to other chronic conditions, such as diabetes^{3,4}.

Brazil was the first middle-income country to provide universal and free-of-charge access to antiretroviral drugs. In March 1995, the Brazilian government issued the first official resolution regulating this measure as standard treatment for AIDS patients. During the following years, effective distribution of these drugs was conducted through the Unified Health System (SUS)⁵.

Despite the unquestionably positive effect of these policies on mortality rates, unequal access to medication has been regularly reported internationally. Even in high-income countries, which can provide ample and free-of-charge access to drugs, the effectiveness of treatment requires not only access but also continuous adherence to therapeutic regimens that are complex and involve undesirable side effects. Such situation differs from country to country depending on the socioeconomic inequalities found in their population⁶.

Survival rates have improved among PLHIV as a result of increasingly effective treatments developed in the last decade. However, these rates are unequally distributed across as well as within the different regions of the world. AIDS survival

rates are strongly influenced by the process of social determinants of health such as gender, race/ethnicity, and socioeconomic aspects⁷.

Adherence to ART equally impacts PLHIV's survival rate, approximating it to that of the general population⁸. However, health inequalities related to ethnicity, gender and geographical issues among PLHIV generates disparities in health outcomes, as shown in important cohort studies^{7,9}. Ignoring these social disadvantages, in their diverse manifestations, may increase the risk of exacerbating health inequalities. The correlation between income and survival has been prospectively reported since the outbreak of the epidemic and is not limited to HIV¹⁰.

Some studies involving specific racial/ethnic groups illustrate the role of social inequalities on diagnosis and survival time of PLHIV. In the United States of America, a study compared the Hispanic population with other racial/ethnic groups between January 2000 and September 2010, demonstrating a significantly higher risk of delayed diagnosis among Hispanics when compared with white and non-Hispanic populations. In contrast, ART initiation results in similar survival rates for both groups. These findings emphasize the need to implement strategic policies to promote timely diagnosis among more vulnerable groups¹¹.

Survival rate studies are essential to understand the dynamics of the AIDS epidemic, to aid in measuring the need for healthcare assistance, and to assess intervention strategies in order to improve the quality of life of PLHIV. In Brazil, between 1982 and 1989, before the implementation of highly active antiretroviral therapy (known as HAART), a period that we define here as pre-HAART, average survival time was 5.1 months¹², much lower than that observed in developed countries. In 2003, survival rates for the years of 1995 and 1996 were estimated at 16 and 58 months, respectively, for Brazilian patients aged 13 or older¹³. A study conducted in the South and Southeast regions of Brazil, among adult patients diagnosed with AIDS in 1998 and 1999, showed that 59% of them survived for 108 months¹⁴.

The first national study of AIDS survival rates for individuals under 13 years of age evaluated those patients diagnosed in the period between 1983 and 1998 who were followed up until 2001. Findings showed a survival probability of 52% (CI 95% 0.48– 0.56), pointing to the impact of universal access to treatment as a relevant factor to increase survival time of vertically HIV-infected children¹⁵.

According to the data supplied by the Ministry of Health, Brazil has registered an annual average of approximately 41,000 AIDS cases. When distributed by region, the North has an average of 4,000 cases per year; the Northeast, 8,600; the Southeast, 16,900; the South, 8,800; and the Center-West, 2,900. In the South region, the state of Rio Grande do Sul has the most troublesome epidemiological situation: from 1982 to June 2017, the state registered a total of 88,568 AIDS cases, representing 50.1% of all the cumulative cases in the South region and 10.1% of the cases identified in Brazil.

Historical data show that Rio Grande do Sul has been among the three states with the highest AIDS detection rates in the country. In the period between 2011 and 2016, more specifically, this state ranked among the Federation Units with the highest numbers of AIDS diagnoses, and in 2015 it ranked third place. Still in relation to AIDS mortality rates, in 2016 this state had the highest rate in Brazil: 11.9/100,00 inhabitants¹⁶.

Within this context, the purpose of this study is to estimate the AIDS mortality rates in the state of Rio Grande do Sul and the survival time of patients diagnosed with AIDS in the period between 2003 and 2007, according to therapeutic regimens, demographic and behavioral factors, and diagnosis-related variables, in order to monitor the impact of the universal access to treatment policy and to continuously update intervention strategies.

Method

An institution-based, retrospective, analytical cohort study, tied to territories, was conducted based on secondary data obtained from official information systems.

The studied population comprises all individuals diagnosed with AIDS in the state of Rio Grande do Sul in the period between 2003 and 2007, totaling 12,610 people, followed up until 2014, and is based on data obtained from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), Laboratory Tests Control System of CD4+/CD8+ Lymphocyte Count and HIV Viral Load (SISCEL), and the Mortality Information System (SIM).

For each period of the study, the following definitions of AIDS cases in Brazil were adopted: CDC, 1988; Rio de Janeiro & Caracas, 1992; and CDC, 1988. The study

followed the World Health Organization's criteria to identify the basic cause of death and other causes mentioned in the Death Certificate (DC) were classified as death-associated causes¹⁷. In order to classify AIDS as the basic cause of death, the following codes were utilized: B20 to B24 of the ICD-10 (tenth revision)¹⁸.

Those individuals who were prescribed several successive therapies were classified as users of the most complex scheme. According to the therapeutic regimens, individuals were distributed into three groups: without HAART, with HAART1, and with HAART2. A minimum period of 30 consecutive days using the therapeutic scheme was observed.

The therapeutic schemes were classified according to the following types of drugs: (a) nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs); (b) non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs); (c) Protease inhibitors (PIs); and (d) fusion inhibitors (FIs). HAART treatment was defined as having at least one PI drug or one NNRTI combined with at least two NRTIs.

The regimens defined were: (a) pre-HAART scheme (ITRN): Zidovudine, Lamivudine, Stavudine, Zalcitabine, Didanosine, Abacavir, Tenofovir; (b) HAART 1 scheme: NNRTI: Efavirez, Nevirapine; IP: Atazanavir, Indinavir, Nelfinavir, Amprenavir, Ritonavir, Saquinavir, Fosamprenavir, Lopinavir; (c) HAART 2: schemes containing at least one third-line ARV: Enfuvitide, Darunavir, Tipranavir, Maraviroc, Etravirine, Raltegravir.

Exclusion Criteria

The following individuals were not included: notified to SINAN as "deaths" in the period between 2003 and 2007; notified to SINAN, in the same period, as HIV+ without AIDS; and individuals registered in SISCEL/SICLOM during a period of less than 30 days.

Loss to follow-up criteria

Censoring occurred in the following situations: (a) patients who were alive and being followed-up on December 31, 2014, the study's end date – administrative censoring; (b) patients who died from causes other than AIDS, and, in these cases,

censoring was registered at the date of death; (c) patients lost to follow-up, that is, those without information in SISCEL/SICLOM for the period of one year after the last registration and, in these cases, censoring was included at the date the last information was entered in the system.

Study's variables

The following groups of variables were considered: (a) sociodemographic and behavioral factors: sex, race/color, age group, schooling, and exposure category; (b) diagnosis-related factors: viral load count at diagnosis, levels of CD4+ T cells at diagnosis; (c) variables related to therapy: available treatment regimens; (d) variables related to clinical evolution: survival time with AIDS.

Data analysis

After establishing data consistency and conducting the needed corrections, a descriptive analysis of the study's population was performed, documenting the frequency and distribution of relevant events obtained through both categorical and numerical variables. Mortality rates or mortality density (i.e. the number of deaths over a period of time divided by the sum of time at risk of death per 1,000 people/year) were calculated.

Cumulative probability of survival in a cohort of patients was conducted in the first, third, fifth, seventh, ninth, and twelfth years. The difference between the survival probabilities was tested as to their significance.

Time-to-event analysis

Kaplan-Meier limit estimator was used to analyze time-to-event, that is, survival time with AIDS. In order to compare the time-to-event of two or more groups, the log-rank test was utilized. AIDS survival time was defined as the interval, in months, between the date of AIDS diagnosis and date of death or censoring.

To investigate the association between relevant exposures and the outcome "time until AIDS-related death", Cox's proportional hazard model was applied. Hazard

Ratio (HR), with a confidence interval of 95%, was used. Schoenfeld's residuals analysis was conducted to verify adjustments.

Results

In the cohort of patients with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, diagnosed between 2003 and 2007, the data of 12,610 individuals – 54.2% men and 45.7% women – were analyzed. In relation to schooling, 48.7% had up to 8 years of schooling, 31.7% more than 8 years, 17.1% had no information related to this variable, and only 2.1% had no schooling. In general, it was possible to observe that the highest proportion (59.2%) related to people aged 30 to 49, self-classified as whites (65.6%), and who had up to 8 years of schooling (48.7%).

The proportional distribution of patients according to year of AIDS diagnosis showed that 57.4% received their diagnosis in the period between 2003 and 2005 followed by 42.6% who were diagnosed between 2006 and 2007.

The most frequent category of transmission risk, or exposure category, was heterosexual (64.5%), followed by injectable drug users (14.6%) and men who have sex with men (11.0%).

In relation to laboratory markers, the study showed that a higher proportion of patients (32.3%) had CD4+ T cell count at the time of AIDS diagnosis between 200 and 349 cells per cubic millimeter (cells/mm³), and 26.7% below 200 cells/mm³. Regarding viral load (i.e., the quantity of HIV viral particles in the peripheral blood) at diagnosis, 59.2% of patients had high viral load, above 500 HIV RNA copies/ml, followed by 14.1% of patients with viral load between 40 and 500 HIV RNA copies/ml.

The distribution of patients according to the antiretroviral scheme used showed a large majority (70.1%) of patients on HAART1. However, it is relevant to observe the proportion of patients without any information relative to ART use: 27.9% of the study's population.

Mortality from AIDS

The data of 12,610 AIDS patients were analyzed. Of these, 3,690 (29.2%) died and 8,930 (70.8%) were alive at the end date of the study

Mortality rates varied from 15.63/1,000 people/year in 2003 to 2.59/1,000 people/year in 2014 (Figure 1)

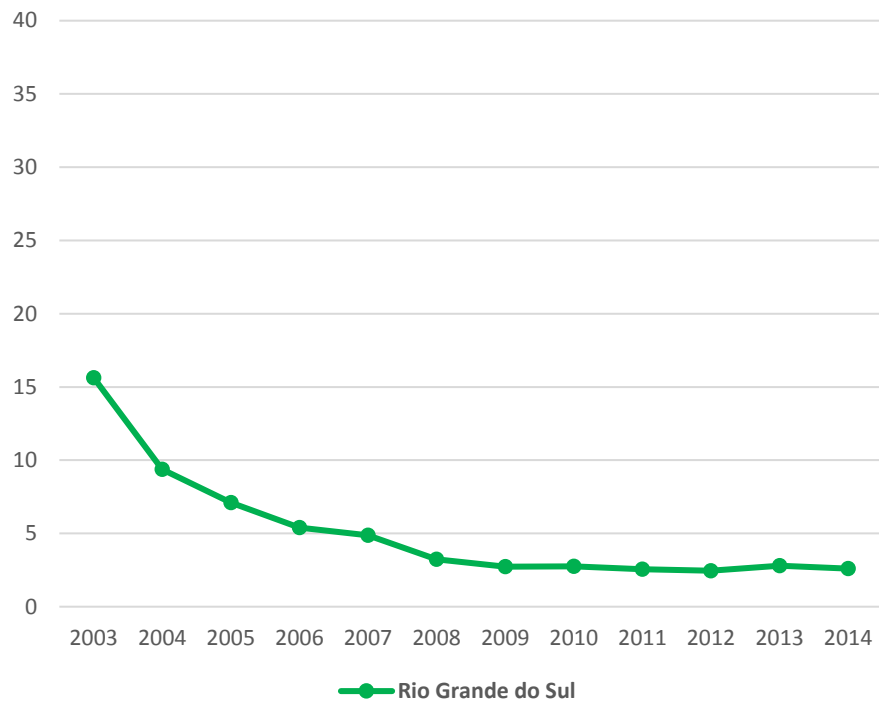


Figure 1 – Mortality rates from AIDS/1,000, in the period between 2003 and 2007 – Rio Grande do Sul

Source: author's elaboration.

Cumulative probability of survival in patients with AIDS

Among patients diagnosed with AIDS between 2003 and 2007, the estimate of cumulative probability of survival up to 12 years was 69.78 % \pm 0.30 for the South region and 67.35% \pm 0.42 for Rio Grande do Sul (Table 1).

Table 1 – Cumulative probability of survival according to the time of AIDS diagnosis, South Region and Rio Grande do Sul, 2003 to 2007

	Cumulative probability of survival (%)						<i>p</i>
	1 year	3 years	5 years	7 years	9 years	12 years	
Region							<0.001
South	88.28 ± 0.20	83.17 ± 0.23	78.32 ± 0.26	73.87 ± 0.27	69.78 ± 0.30	69.78 ± 0.30	
State							<0.001
Rio Grande do Sul	87.23 ± 0.29	81.52 ± 0.34	76.26 ± 0.37	71.8 ± 0.39	67.35 ± 0.42	67.35 ± 0.42	

Source: author's elaboration.

Figure 2 shows the cumulative probability of survival for the cohort of patients diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014, in the state of Rio Grande do Sul, according to the therapeutic schemes (without HAART, with HAART 1 and with HAART 2), and sociodemographic and epidemiological variables (sex, race, age group, schooling, and exposure category).

It should be pointed out that, in general, survival time is smaller among patients without HAART. Taking into consideration the sex variable, men have smaller survival time than women, as well as those classified as being black or brown or belonging to older age groups. Lower level of schooling is also an important factor in decreasing the probability of survival. In relation to the type of exposure, injectable drug users show the lowest probability of survival.

On the other hand, it is also possible to observe a general increase in survival time among patients on HAART2 when compared to those on HAART1, regardless of their sociodemographic characteristics.

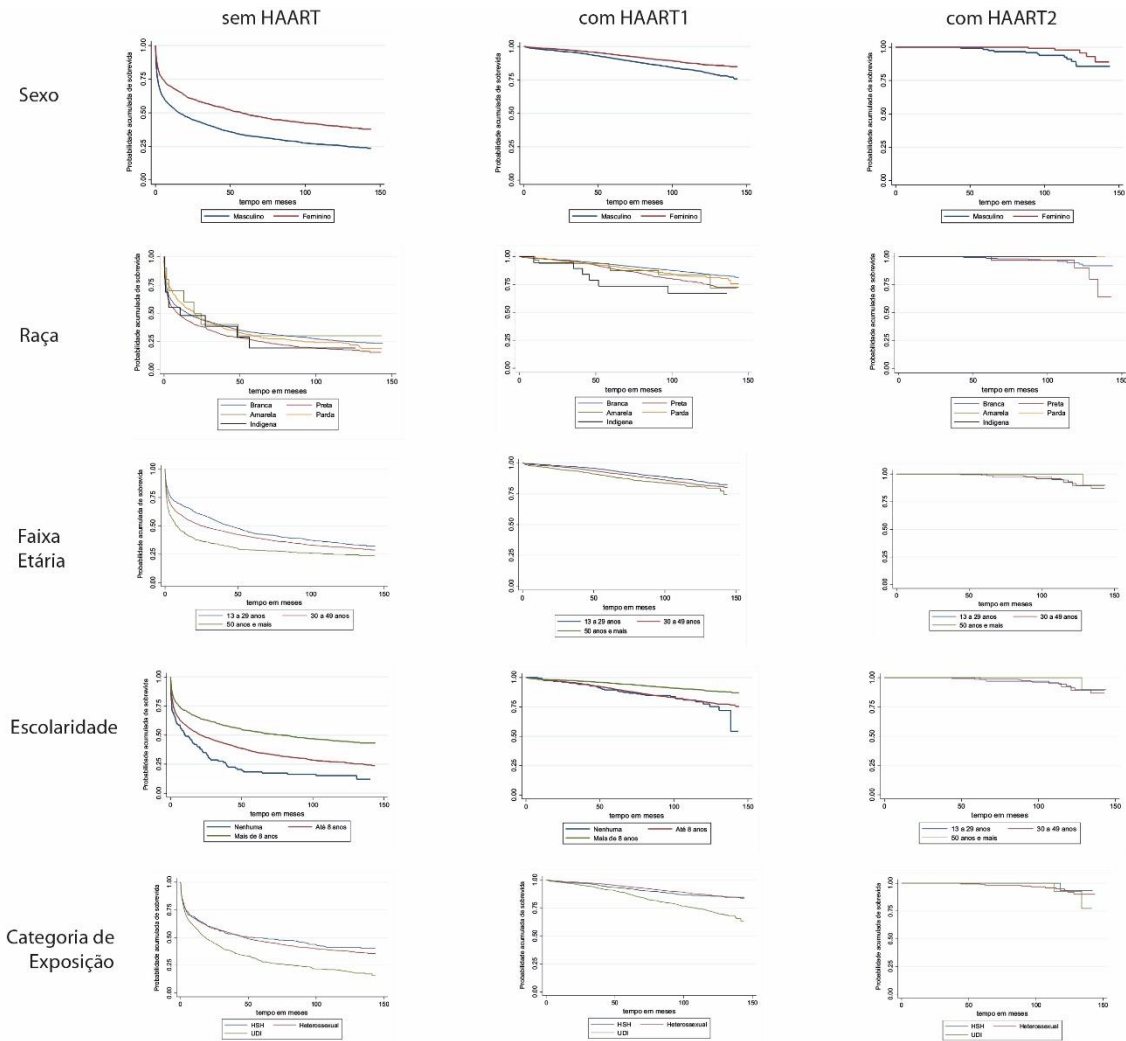


Figure 2 – Survival rates in patients with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014, according to therapeutic schemes, and sociodemographic and behavioral variables

Source: author's elaboration

In relation to the cumulative probability of survival in the cohort of patients diagnosed between 2003 and 2007, in the state of Rio Grande do Sul, according to therapeutic schemes (without HAART, with HAART 1, and with HAART 2) and the diagnosis-related variables (viral load and CD4 T cell count at diagnosis), it is possible to observe that those patients with higher CD4 T cell count and lower viral load at the time of diagnosis present longer survival time. Similar results are seen in relation to sociodemographic characteristics: in general, survival time increases for patients on HAART 2 when compared to those on HAART 1, as shown in Figure 3.

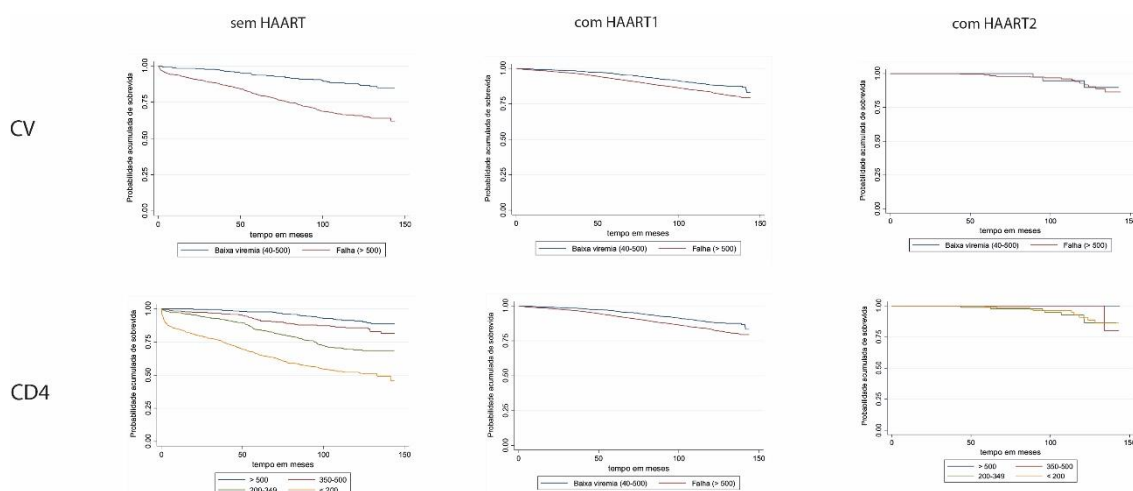


Figure 3 – Survival time of patients with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, diagnosed between 2003 and 2007, followed up until 2014, according to therapeutic schemes and diagnosis-related variables

Source: author's elaboration.

Table 2 – Multivariate analysis through Cox proportional-hazards model, according to predictive factors for the progression to AIDS, Rio Grande do Sul, 2003 to 2007

Characteristics	Population n = 12,610			p-value
	N	HR _{aj}	CI 95% (HR _{aj})	
Therapeutic scheme^(§)				
HAART2	251	1	-	-
HAART1	8,837	3.7	1.9 – 7.1	<0.001
Pre-HAART	6	5.3	0.7 – 42.3	0.113
Without ART	3,516	6.4	3.2 – 12.5	<0.001
Sex				
Male	6,840	1	-	-
Female	5,769	0.8	0.7 – 0.9	0.013
Race / color				
White	8,274	1	-	-
Black	1,546	1.5	1.3 – 1.8	<0.001
Brown	1,038	1.3	1.1 – 1.6	0.017
Exposure category				
MSM	1,383	1	-	-
Heterosexual	8,131	0.9	0.7 – 1.1	0.235
IDU	1,844	1.5	1.2 – 1.9	< 0.001
Schooling				
> 8 years	3,995	1	-	-
Up to 8 years	6,140	1.7	1.4 – 1.9	< 0.001
None	259	2.1	1.5 – 3.1	< 0.001
CD4 count				
> 500 cells/mm ³	1,515	1	-	-
350 - 500 cells/mm ³	1,518	1.3	0.9 – 1.8	0.123
200 – 349	4,073	1.9	1.4 – 2.5	< 0.001
< 200	3,372	3.3	2.5 – 4.4	< 0.001
Viral Load at diagnosis				
Low viraemia (40-500)	1,776	1	-	-
High Viraemia (> 500)	7,471	1.6	1.3 – 2.0	< 0.001

Source: author's elaboration.

HR_{aj} *adjusted hazard ratio, hazard ratio*: ratio of two hazard functions

ART: antiretroviral therapy; HAART: highly active antiretroviral therapy

^(§) Used the most complex scheme

The results of the analysis using Cox proportionate hazard model showed the following associations to survival time, regardless of other exposures: HAART1 (HR=3.7 CI 95% 1.9–7.1); no treatment (HR=6.4 CI 95% 3.2–12.5); race/color classified as black (HR=1.5 CI 95% 1.3–1.8); and brown (HR=1.3 CI 95% 1.1–1.6); IDU exposure category (HR=1.5 CI 95% 1.2–1.9); having up to 8 years of schooling (HR=1.7 CI 95% 1.4–1.9); no schooling (HR=2.1 CI 95% 1.5–3.1); first CD4 count below 200 cells/mm³ (HR=3.3 CI 95% 2.5–4.4) and between 200–349 cells/mm³ (HR=1.9 CI 95% 1.4–2.5); and viral load between 350–500 cells/mm³ (HR=1.3 CI 95% 0.9–1.8).

In relation to therapeutic schemes, the probability of survival time is smaller for those who are not on ART in contrast to those on HAART1 and HAART2.

Discussion

This study shows that the mortality rate for patients diagnosed with AIDS in the state of Rio Grande do Sul, between 2003 and 2007, has decreased over this period and that the probability of a 12-year survival is greater when compared with previous studies.

Findings point to a smaller survival time for the state of Rio Grande do Sul when compared with the survival data of the cohort of patients diagnosed with AIDS in the period between 2003 and 2007 in the South Region. However, there are significant differences in the survival time when compared with the evolution of survival studies conducted in Brazil.^{14,15,19}

Survival time increased during this study's period of observation (144 months or 12 years). Findings also confirm the results of national and international studies pointing to social determinants – gender, race/color, and other sociodemographic aspects – as important factors impacting the survival rates of this study: patients identified as black or brown and with low levels of schooling had lower probability of survival over the researched period. The significance of these factors, as social determinants in the health-sickness process, escalates when greater vulnerability is linked to the performance of healthcare services despite the availability of free-of-charge diagnosis and therapy. Clinical conditions, such as low CD4 count and high

viral load at diagnosis, indicate delayed detection with repercussions on the probability of survival time.

Delayed diagnosis is an aspect that has already been highlighted in other studies as a limiting factor to improve the clinical conditions of people with no access to therapies, impacting life expectancy. This study's findings reaffirm the results of other research studies, demonstrating how a set of socioeconomic constructs as well as access to high-quality services influence outcomes²⁰.

This situation is aggravated by coinfection with tuberculosis. Epidemiological surveillance data indicate that, in 2016, the ratio of HIV/TB coinfections was 16.1%, above the national proportion of 9.4%. In the state of Rio Grande do Sul, this ratio reached 18.3%, the highest in Brazil. The capital city of Porto Alegre had the highest ratio of HIV/TB coinfections when compared with the other capital cities of the country (24.1%)²¹. It is probable that these events decrease survival time; however, other studies are needed to investigate the risk of such coinfections.

On the other hand, the use of HAART2 (i.e. new-generation highly active antiretroviral therapy) improves patients' probability of survival time. This is also true for patients with delayed diagnosis and whose sociodemographic determinants are unfavorable for the outcome of the disease^{6,7,8,9}.

Because this study utilizes secondary data from the Ministry of Health's official databases, limitations such as underreporting in SINAN may influence data, including information about exposure, a variable that is only found in SINAN's Notification and Investigation Form. This may result in a number of ignored information about exposure for cases registered in the other information systems used in this study. In Rio Grande do Sul's database, for the period between 2003 and 2007, 76.3% of cases were obtained from SINAN, a fact that mitigates the loss of this specific piece of information.

Besides the concerns previously described, the specific situation of patients infected through injectable drug use (IDU exposure category) in Rio Grande do Sul is troubling. Usage of illegal injectable drugs is frequent in this region and users probably share other factors and comorbidities, such as coinfections with tuberculosis and hepatitis B and C. These conditions, compounded by social exclusion and hindered access to services capable of providing early diagnosis as well as a timely response to AIDS patients, may contribute to a smaller survival time. Although national data

indicate a low rate of HIV/hepatitis B and C coinfections in patients registered in official information systems between 1999 and 2010 (1.0% and 1.6%, respectively), a 2014 study shows that the situation in the South region is worse. This region has 23% of AIDS/hepatitis B coinfections, and 28.5% of HIV/hepatitis C coinfections. When AIDS/hepatitis B co-infected patients are compared with those not co-infected, exposure through IDU is 1.8 times more frequent among the former; in relation to AIDS/hepatitis C coinfection, the proportion is 6.4 higher for drug users^{22,23}. It is reasonable to assume that coinfections and other comorbidities due to IDU exposure plays an important role in the epidemiological situation of the state of Rio Grande do Sul²⁴.

Conclusion

The probability of survival of AIDS patients, diagnosed in the state of Rio Grande do Sul in the period between 2003 and 2007, is 67.35% over a 12-year follow-up period. In Brazil and in the South region, the probability of survival of the cohort of patients, diagnosed and followed up in this same period, is 69.85% and 69.78%, respectively.

Inequality-related issues need to be addressed in this state to improve the survival time of less privileged populations affected by the disease: scale up harm reduction programs and attend to the relative consequences of coinfections, especially among IDUs, given their role in the epidemic.

Therefore, it is important to maintain and continue monitoring programs, taking into account the constant changes in prevention policies and assistance in the country. The information systems used in this study facilitate monitoring, as that they allow tracing events over time, permitting the development of historical cohorts. Data thus gathered contribute to Brazil's HIV / AIDS epidemiological surveillance programs.

References

1. UN Joint Programme on HIV / AIDS. Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic: 2016. Geneva: UNAIDS; December 2016. ISBN 978-92-9173-871-7.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Ano V, n. 1.
3. Keiser O, Taffe P, Zwahlen M, Battegay M, Bernasconi E, Weber R, Rickenbach M. All cause mortality in the Swiss HIV Cohort Study from 1990 to 2001 in comparison with the Swiss population. *Aids*. 2004;18:1835–1843. [PubMed].
4. Djomand G, Roels T, Ellerbrock T, Hanson D, Diomande F, Monga B, Maurice C, Nkengasong J, Konan-Koko R, Kadio A, Wiktor S, Lackritz E, Saba J, Chorba T. Virologic and immunologic outcomes and programmatic challenges of an antiretroviral treatment pilot project in Abidjan, Cote d'Ivoire. *AIDS*. 2003;17 (Suppl 3):S5–15.[PubMed].
5. Chequer P, Cuchí P, Mazin R, Calleja JMG. “Access to antiretroviral treatment in Latin American countries and the Caribbean”. *AIDS*. 2002;16(3):S50-7.
6. Wood E, Montaner JSG, Chan K, Tyndall MW, Schechter MT, Bangsberg D, O’Shaughnessy MV, Hogg RS. Socioeconomic status, access to triple therapy, and survival from HIV- disease since 1996. *AIDS*. 2002;16(15):2065-2072.
7. Abgrall S, Del Amo J. Effect of sociodemographic factors on survival of people living with HIV. *Curr Opin HIV AIDS*. 2016; Sep;11(5):501-506.
8. Samji H, Cescon A, Hogg RS, Modur SP, Althoff KN, Buchacz K, Burchell AN, Cohen M, Gebo KA, Gill MJ, Justice A, Kirk G, Klein MB, Korthuis PT, Martin J, Napravnik S, Rourke SB, Sterling TR, Silverberg MJ, Deeks S, Jacobson LP, Bosch RJ, Kitahata MM, Goedert JJ, Moore R, Gange SJ; North American AIDS Cohort Collaboration on Research and Design (NA-ACCORD) of IeDEA. Closing the Gap: Increases in Life Expectancy among Treated HIV-Positive Individuals in the United States and Canada. *PLoS ONE* 2013; 8(12):e81355.
9. Pellowski, J. A, Kalichman, S.C., Matthews, K. A., & Adler, N. A pandemic of the poor: Social disadvantage and the U.S. HIV epidemic. *American Psychologist* 2013; 68:197-209. doi:10.1037/a0032694.
10. Burch LS, Smith CJ, Anderson J, et al. Socio-economic disadvantage and viral load outcomes for HIV positive people on antiretroviral treatment in the UK:

- cross-sectional and longitudinal analysis. *Lancet Public Health*. 2016 Nov;1(1):e26-e36.
11. Nadine EC, Joel EG, Kathleen RP. A Systematic Review of HIV / AIDS Survival and Delayed Diagnosis Among Hispanics in the United States. *J Immigr Minor Health*. 2012 February; 14(1):65-81. doi:10.1007/s10903-011-9497-y.
 12. Chequer, P; Hearst N, Hudes ES et al. Determinants of Survival in adult Brazilian AIDS patients, 1982-1989; The Brazilian State AIDS Program Coordinators. *AIDS* 1992; 6:483-7.
 13. Marins JR, Jamal LE, Chen SY et al. Dramatic improvement in survival among adult Brazilian AIDS patients. *AIDS*. 2003;17:1675-82.
 14. Guibu IA, Barros MBA, Donalísio MR et al. Survival of AIDS patients in the Southeast and South of Brazil: analysis of the 1998-1999 cohort. *Cad. Saúde Pública*. 2011;27(1):S79-S92.
 15. Matida LH, Ramos Jr. AN, Moncau JEC, Marcopito LF, Marques HHS, Succi RCM et al. AIDS by mother-to-child transmission: survival analysis of cases followed from 1983 to 2002 in different regions of Brazil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2007 [cited 2018 June 01];23(Suppl 3):S435-S444. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007001500011&lng=en.
 16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Ano V, n. 1.
 17. Santo AH, Pinheiro CE, Jordani MS. Causas básicas e associadas de morte por Aids, Estado de São Paulo, Brasil, 1998. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2000 Dec [cited 2018 June 01];34(6):581-588. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-9102000000600004&lng=en.
 18. Buchalla CM et al. Avaliação do uso da Classificação Internacional de Doenças para codificar a síndrome da imunodeficiência adquirida [Evaluation of the use

- of the International Classification of Diseases for the codification of AIDS]. *Rev. Saúde Pública* 1996;30(5):479-82, 1996.
19. Santos B, Beck, EJ, Peixoto, MF. Survival and Medical Intervention in Southern Brazilian AIDS Patients. *International Journal of STD& AIDS*. 1994; 5: 279-283.
 20. Mukoswa GM, Charalambous S, Nelson G. The association between social capital and HIV treatment outcomes in South Africa. *PLoS One*. 2017 Nov 9;12(11):e0184140. doi: 10.1371/journal.pone.0184140. eCollection 2017.
 21. Cunha AP, Cruz MM, Torres RMC. Tendência da mortalidade por aids segundo características sociodemográficas no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre: 2000-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2016 Sep [cited 2018 June 01];25(3):477-486. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000300477&lng=en.
 22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das hepatites Virais. *Coinfecção TB-HIV no Brasil: Panorama Epidemiológico e Atividades Colaborativas 2017*. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
 23. Oliveira SB, Merchan-Hamann E, Amorim LDAF. HIV / AIDS coinfection with Hepatitis B and C viroses in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública* 2014;30(2):433-438.
 24. Caiaffa WT, Bastos FI. Usuários de drogas injetáveis e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana: epidemiologia e perspectivas de intervenção. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 1998;1(2):190-202.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados pelo estado do Rio Grande do Sul apontam para uma epidemia de aids diferenciada em relação aos demais estados do Brasil, o que alguns autores já indicam que pode representar uma epidemia generalizada ou mista, de acordo com os critérios da OMS.

Os grandes estudos nacionais têm apresentado dados de prevalência geral do HIV para o país como um todo e, no máximo, estendendo-se às grandes regiões. Há, portanto, necessidade de estudos mais aprofundados para o estado, de modo a melhor definir as características da epidemia no RS. Exemplos de tais estudos são as Pesquisas de Conhecimentos, Atitudes e Práticas, com sorologia de HIV na população do estado, para determinar taxas de prevalência do agravo na população geral, além de especificidades comportamentais que podem gerar a situação epidemiológica encontrada, e as pesquisas com parturientes, de modo a determinar as taxas nesse grupo e compará-las às taxas nacionais. A infecção pelo subtipo C deve ser investigada a fundo, a fim de determinar a sua real infectividade e sua participação no agravamento da epidemia no estado gaúcho.

Há necessidade urgente de se discutir a reorganização dos serviços e sua integração, fortalecendo a atenção básica no diagnóstico e tratamento dos casos de HIV/aids no estado, considerando a magnitude do agravo, de modo a tornar o diagnóstico o mais precoce possível e reduzir a morbimortalidade e novas infecções.

Em vista da alta taxa de coinfeção TB/HIV, recomenda-se uma firme articulação entre os programas de Aids e Tuberculose do Rio Grande do Sul, para o diagnóstico precoce e tratamento imediato, a fim de melhorar as coberturas de tratamento, que são ainda menores que 50%. Isso certamente diminuirá a taxa de mortalidade no estado.

Os programas de prevenção ao HIV/aids no estado devem receber uma atenção especial, sobretudo para a prevenção combinada – não somente para as populações vulneráveis, mas também para a população geral.

Face à carência de dados reais sobre os contingentes de Usuários de Drogas Injetáveis (UDI), que impede conhecer o denominador das taxas – elemento fundamental para estimar o risco –, torna-se necessário realizar pesquisas que

avaliem a realidade da vulnerabilidade dessa população. A adoção de métodos mais adequados às populações de difícil acesso, a exemplo da amostragem por *Respondent-Driven Sampling* (RDS), poderia fornecer subsídios para a implementação de políticas específicas, mesmo que exista suspeita de epidemia generalizada.

Os programas de redução de danos, que já foram importantes no estado, devem ser fortalecidos, considerando ainda o grande contingente de pessoas infectadas entre os UDI.

Por fim, todas as ações devem ser monitoradas no estado como um todo e em especial na região metropolitana de Porto Alegre, não somente por meio dos dados oriundos dos sistemas oficiais de registro de dados, com também pelas pesquisas específicas, objetivando conhecer a situação epidemiológica do estado a fim de melhor desenhar uma resposta que seja adequada às suas peculiaridades.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 236/GM/MS, de 2 de maio de 1985, que estabelece as diretrizes para o Programa de Controle da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - SIDA/AIDS. Diário Oficial da União, Brasília. 6 maio 1985;1:6856.
2. Porto Alegre (Município). Lei nº 11.425, de 22 de abril de 2013. Institui o Comitê de Mortalidade por AIDS, no âmbito da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do Município de Porto Alegre, e dá outras providências. Diário Oficial de Porto Alegre. 25 abr. 2013;XVIII(4493).
3. Rio Grande do Sul (Estado). Secretaria de Saúde. Departamento de Ações em Saúde. Cooperação Interfederativa HIV/AIDS. Porto Alegre: Escola de Saúde Pública; 2016. 112 p. il. ISBN: 978-85-60517-14-5.
4. Martins, CMR. Caracterização da Região Metropolitana de Porto Alegre. Textos para Discussão FEE N° 112. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Gestão e Participação Cidadã Caracterização da Região Metropolitana de Porto Alegre; 2013.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Ano V, n. 1.
6. Chequer P, Hearst N, Hudes ES et al. Determinants of Survival in adult Brazilian AIDS patients, 1982-1989; The Brazilian State AIDS Program Coordinators. AIDS. 1992;6:483-7.
7. Marins JR, Jamal LE, Chen SY et al. Dramatic improvement in survival among adult Brazilian AIDS patients. AIDS. 2003;17:1675-82.
8. Guibu IA, Barros MBA, Donalísio MR et al. Survival of AIDS patients in the Southeast and South of Brazil: analysis of the 1998-1999 cohort. Cad. Saúde Pública. 2011;27(1):S79-S92.

9. Matida LH, Marcopito LF. Aumento do Tempo de Sobrevida das Crianças com Aids - Brasil. In: Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Boletim Epidemiológico Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. Ano XV, n. 1.
10. World Health Organization. United Nations Programme on HIV/AIDS. Guidelines for second-generation HIV surveillance. Geneva: UNAIDS/WHO; 2000.
11. Sperhackle R, da Motta LR, Kato SK, Vanni AC, Paganella MP, Oliveira MCP, Pereira GFM, Benzaken AS. HIV prevalence and sexual behavior among young male conscripts in the Brazilian army, 2016. *Medicine*. May 2018;97(1S):S25 doi: 10.1097/MD.0000000000000901.
12. Szwarcwald CL, Andrade CLT, Pascom ARP, Fazito E, Pereira GFM, Penha IT. HIV-related risky practices among Brazilian young men, 2007. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2011 [acesso em: 19 maio 2018];27(1):s19-s26. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001300003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001300003>.
13. Szwarcwald CL, Barbosa Júnior A, Souza-Júnior PR, Lemos KR, Frias PG, Luhm KR, Holcman MM, Esteves MA. HIV testing during pregnancy: use of secondary data to estimate 2006 test coverage and prevalence in Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2008 jun [citado em: 19 maio 2018];12(3):167-72. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702008000300002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702008000300002>
14. Kerr L, Kendall C, Guimarães MDC, Salani Mota R, Veras MA, Dourado I, Brito AM, Merchan-Hamann E, Pontes AK, Leal AF, Knauth D, Castro ARCM, Macena RHM, Lima LNC, Oliveira LC, Cavalcante, MS, Benzaken AS, Pereira GFM, Pimenta C, Pascom ARP, Bermúdez XPD, Moreira RC, Brígido LFM, Camillo AC, Mcfarland W, Johnston LG. HIV prevalence among men who have sex with men in Brazil: results of the 2nd national survey using respondent-driven sampling. *Medicine*. Maio 2018;97(1S):S9-S15. doi: 10.1097/MD.00000000000010573
15. Ferreira-Júnior O, Costa, MD; Guimarães, MDC; Damacena, GN, de Almeida, WSilva, de Souza-Júnior PRB; Szwarcwald CL. Prevalence estimates of HIV,

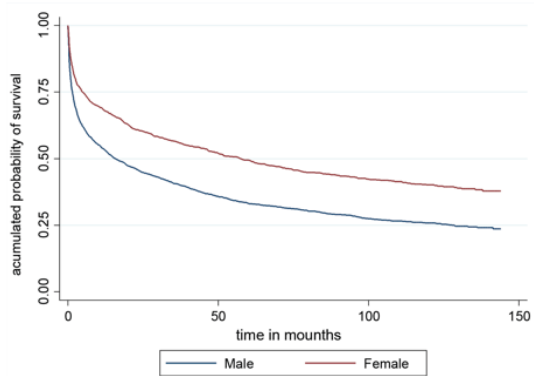
- syphilis, hepatitis B and C among female sex workers (FSW) in Brazil, 2016. *Medicine*. Maio 2018;97(1S):S3–S8. doi: 10.1097/MD.00000000000009218.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 705 p. il.
 17. Greene WC. AIDS and the immune system. *Sci Am*. Set 1993;269(3):99-105.
 18. Myers G. Global variation in the HIV-1 region. In: Myers G, Korber B, Forley B, Jong K, Mellors JW, Wain-Hobson S (eds.). *Human Retroviruses and AIDS*. Los Álamos: National Laboratory, Theoretical Biology and Biophysics; 1996. p. III77-201.
 19. World Health Organization. Network for HIV isolation and characterization of HIV-1 variation in the WHO – sponsored vaccine evaluation sites: genetic screening, sequence analysis preliminary biological characterization of selected viral strains. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 1994;10:1325-1341.
 20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Pneumocystis Pneumonia – Los Angeles*. *MMWR*. 1981;30:250-2.
 21. *MMWR*. Centers for Disease Control (CDC). *Pneumocystis Pneumonia – Los Angeles*. *MMWR*. 1981;30:250-2.
 22. UN Joint Programme on HIV/AIDS. *How Aids Changed Everything – MDG 6: 15 Years, 15 lessons of Hope From The Aids Response*. Geneva: UNAIDS/WHO; 2015.
 23. UN Joint Programme on HIV/AIDS. *Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic*. Geneva: UNAIDS; 2016. ISBN 978-92-9173-871-7.
 24. UN Joint Programme on HIV/AIDS. *UNAIDS Data 2017*. Geneva: UNAIDS; 2017.
 25. Laurindo-Teodorescu L, Teixeira PR. *Histórias da Aids no Brasil, 1983-2003. As respostas governamentais à epidemia de aids*. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. v. 1, 464 p.
 26. Laurindo-Teodorescu L, Teixeira PR. *Histórias da Aids no Brasil, 1983-2003. A sociedade civil se organiza pela luta contra a aids*. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. v. 2, 360 p.

27. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores do HIV e doentes de AIDS. Diário Oficial da União, Brasília. 14 nov. 1996;1: 23725.
28. Abgrall S, Del Amo J. Effect of sociodemographic factors on survival of people living with HIV. *Curr Opin HIV AIDS*. 2016; Sep;11(5):501-506.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das hepatites Virais. Relatório de Monitoramento Clínico do HIV. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
30. Grangeiro A, Escuder MML, Castilho EA. Magnitude e tendência da epidemia da aids em municípios brasileiros de 2002 a 2006. *Rev Saúde Pública* 2010;44(3):430-40.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das hepatites Virais. Coinfecção TB-HIV no Brasil: Panorama Epidemiológico e Atividades Colaborativas 2017. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
32. UN Joint Programme on HIV/AIDS. Issues brief: Local Epidemics. Geneva: UNAIDS, 2014.
33. Silveira J, Santos AF, Martínez AMB, Góes LR, Mendoza-Sassi R, Muniz CP et al. Heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1 subtype C in southern Brazil. *Journal of clinical virology*. Elsevier. 2012 May; 54(1):36-41.
34. Bolzan L. Ajuste fiscal e o Sistema Único de Saúde na gestão estadual do Rio Grande do Sul: a política de saúde esvaziada pela ideologia neoliberal. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2010.
35. Rio Grande do Sul (Estado). Secretaria da Saúde. Departamento de Ações em Saúde. Linha de Cuidado para Pessoas Vivendo com HIV/Aids (PVHA) e outras DST. Porto Alegre: Secretaria Estadual de Saúde; 2014.

APÊNDICE A

Taxa de sobrevivência em pacientes com aids no estado do Rio Grande do Sul, diagnosticados entre 2003 e 2007, acompanhados até 2014, segundo esquemas terapêuticos, variáveis sociodemográficas e comportamentais (elaboração do autor)

Sex without HAART

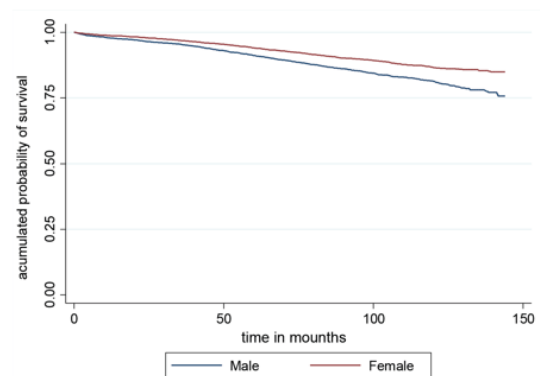


Log-rank test for equality of survivor functions

sex	Events	
	observed	expected
Male	1592	1356.76
Female	776	1011.24
Total	2368	2368.00

chi2(1) = 96.10
Pr>chi2 = 0.0000

Sex With HAART1

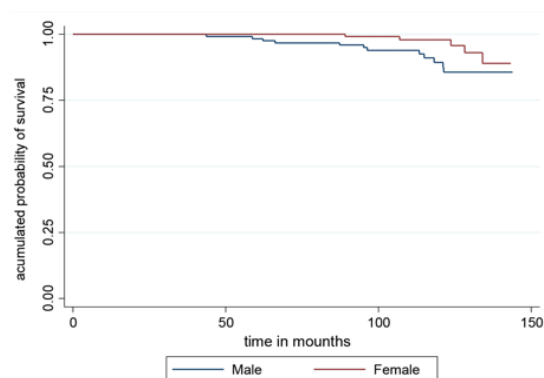


Log-rank test for equality of survivor functions

sex	Events	
	observed	expected
Male	781	649.50
Female	510	641.50
Total	1291	1291.00

chi2(1) = 53.60
Pr>chi2 = 0.0000

Sex With HAART2

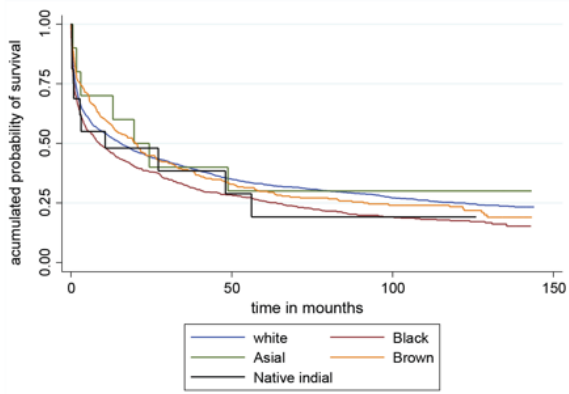


Log-rank test for equality of survivor functions

sex	Events	
	observed	expected
Male	12	8.47
Female	5	8.53
Total	17	17.00

chi2(1) = 2.93
Pr>chi2 = 0.0869

Race Without HAART

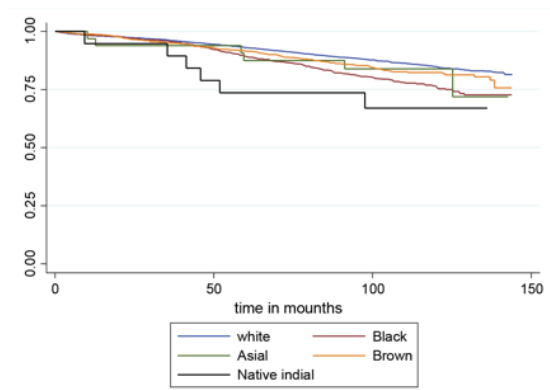


Log-rank test for equality of survivor functions

RACA	Events observed	Events expected
Branca	1470	1530.55
Preta	437	367.11
Amarela	7	8.83
Parda	216	224.63
Indígena	11	9.88
Total	2141	2141.00

chi2(4) = 16.61
Pr>chi2 = 0.0023

Race With HAART1

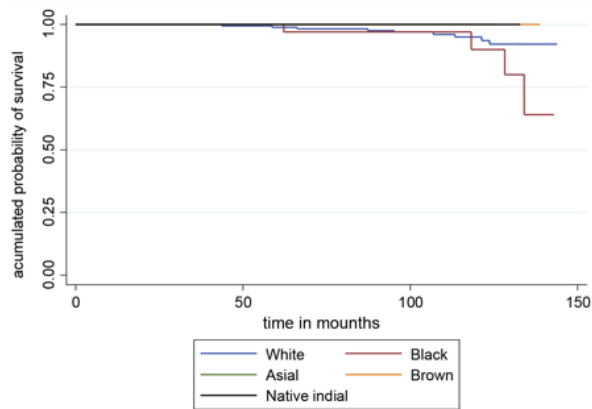


Log-rank test for equality of survivor functions

RACA	Events observed	Events expected
Branca	838	927.14
Preta	210	140.36
Amarela	6	4.84
Parda	124	109.09
Indígena	6	2.57
Total	1184	1184.00

chi2(4) = 50.04
Pr>chi2 = 0.0000

Race With HAART2

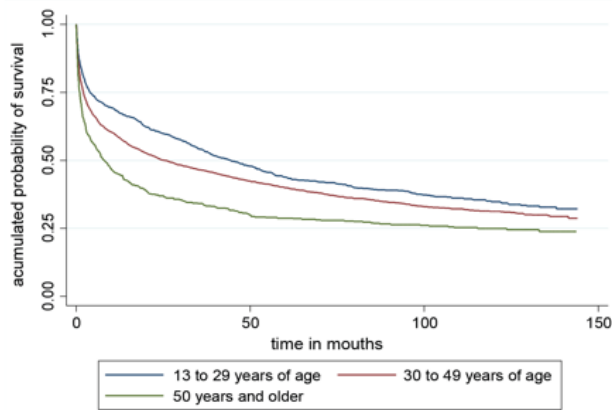


Log-rank test for equality of survivor functions

RACA	Events observed	Events expected
Branca	9	10.07
Preta	4	1.88
Amarela	0	0.11
Parda	0	0.85
Indígena	0	0.09
Total	13	13.00

chi2(4) = 3.57
Pr>chi2 = 0.4671

Age Group Without HAART

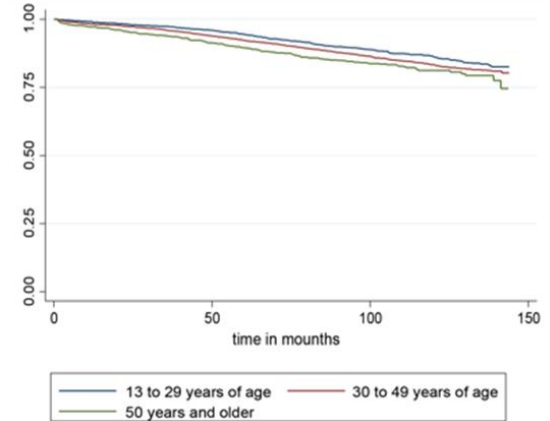


Log-rank test for equality of survivor functions

age range	Events observed	Events expected
< 30	567	659.64
30 - 49	1426	1422.77
50+	375	285.60
Total	2368	2368.00

chi2(2) = 41.21
Pr>chi2 = 0.0000

Age Group With HAART1

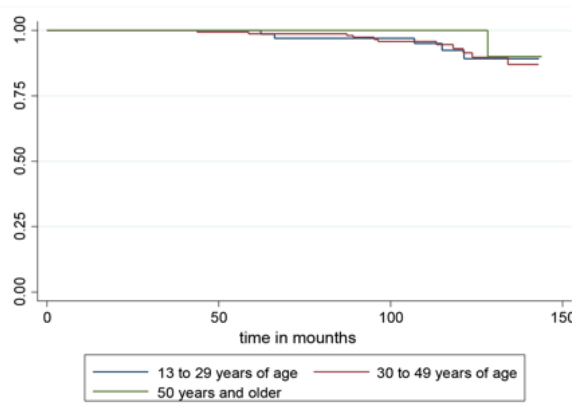


Log-rank test for equality of survivor functions

age range	Events observed	Events expected
< 30	348	406.53
30 - 49	780	754.05
50+	164	131.42
Total	1292	1292.00

chi2(2) = 17.42
Pr>chi2 = 0.0002

Age Group With HAART2

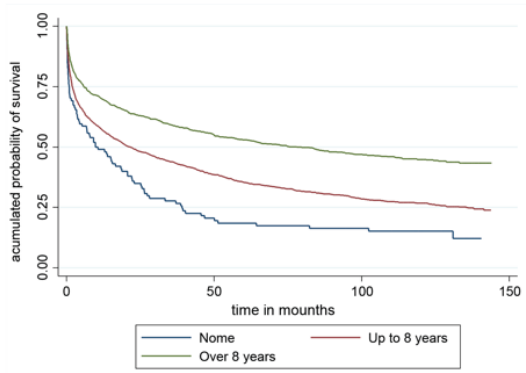


Log-rank test for equality of survivor functions

age range	Events observed	Events expected
< 30	5	4.70
30 - 49	11	10.56
50+	1	1.74
Total	17	17.00

chi2(2) = 0.36
Pr>chi2 = 0.8372

Schooling Without HAART

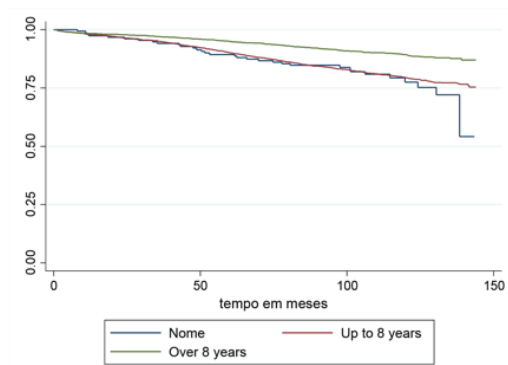


Log-rank test for equality of survivor functions

Schooling	Events observed	Events expected
None	87	52.82
Up to 8 years	1359	1192.51
Over 8 years	472	672.67
Total	1918	1918.00

chi2(2) = 106.10
Pr>chi2 = 0.0000

Schooling With HAART1

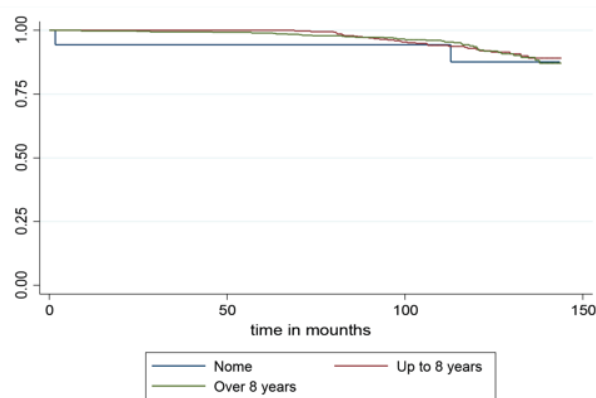


Log-rank test for equality of survivor functions

Schooling	Events observed	Events expected
None	32	22.83
Up to 8 years	779	615.93
Over 8 years	294	466.25
Total	1105	1105.00

chi2(2) = 110.56
Pr>chi2 = 0.0000

Schooling With HAART2

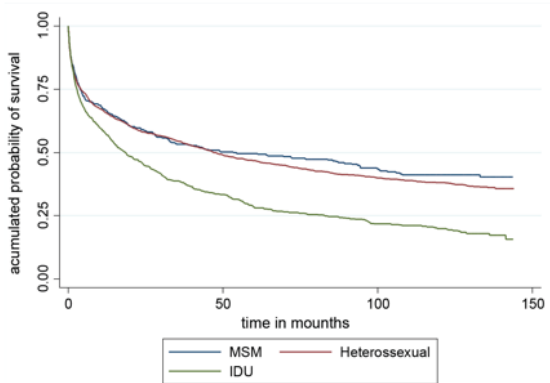


Log-rank test for equality of survivor functions

Schooling	Events observed	Events expected
None	1	0.25
Up to 8 years	9	8.17
Over 8 years	5	6.58
Total	15	15.00

chi2(2) = 2.76
Pr>chi2 = 0.2510

Exposure Category Without HAART

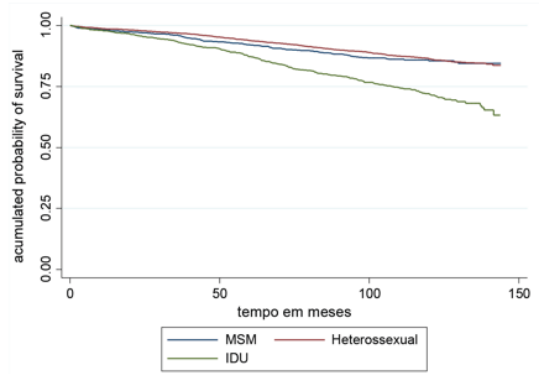


Log-rank test for equality of survivor functions

cat_expo_a~2	Events	
	observed	expected
MSM	194	231.00
Heterossexual	1160	1276.53
IDU	553	395.81
Hemophilic	3	2.98
Transfusion		
Perinatal	2	3.77
Total	1913	1913.00

chi2(5) = 81.75
Pr>chi2 = 0.0000

Exposure Category With HAART1

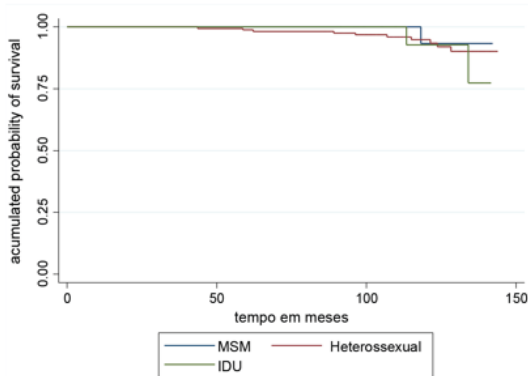


Log-rank test for equality of survivor functions

cat_expo_a~2	Events	
	observed	expected
MSM	135	142.57
Heterossexual	744	876.50
IDU	298	153.91
Hemophilic	0	0.15
Transfusion	0	1.03
work accident	0	0.21
Perinatal	4	6.62
Total	1181	1181.00

chi2(6) = 157.83
Pr>chi2 = 0.0000

Exposure Category With HAART2



Log-rank test for equality of survivor functions

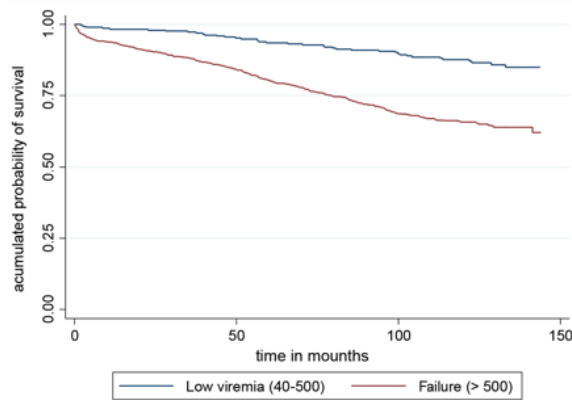
cat_expo_a~2	Events	
	observed	expected
MSM	1	1.99
Heterossexual	10	10.26
IDU	2	1.64
Perinatal	1	0.11
Total	14	14.00

chi2(3) = 8.24
Pr>chi2 = 0.0413

APÊNDICE B

Tempo de sobrevivência de pacientes com aids no estado do Rio Grande do Sul, diagnosticados entre 2003 e 2017, acompanhados até 2014, segundo esquemas terapêuticos e variáveis relacionadas ao diagnóstico (elaboração do autor)

Viral Load Without HAART

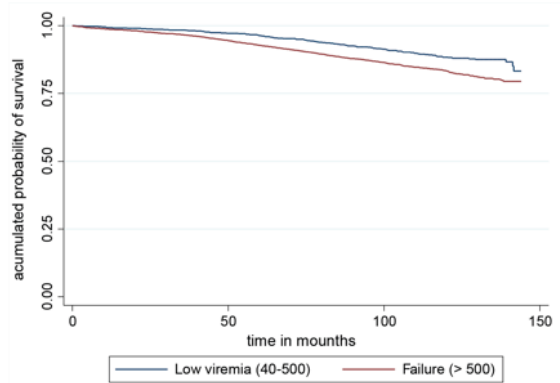


Log-rank test for equality of survivor functions

CV_diag_cl~s	Events observed	Events expected
Low viremia (40-500)	38	94.06
Failure (> 500)	302	245.94
Total	340	340.00

chi2(1) = 46.49
Pr>chi2 = 0.0000

Viral Load With HAART1

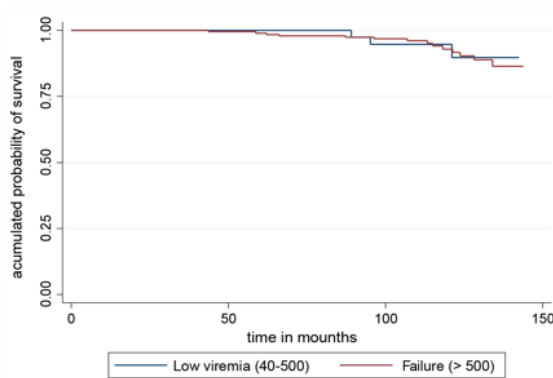


Log-rank test for equality of survivor functions

CV_diag_cl~s	Events observed	Events expected
Low viremia (40-500)	149	218.03
Failure (> 500)	947	877.97
Total	1096	1096.00

chi2(1) = 27.32
Pr>chi2 = 0.0000

Viral Load With HAART2

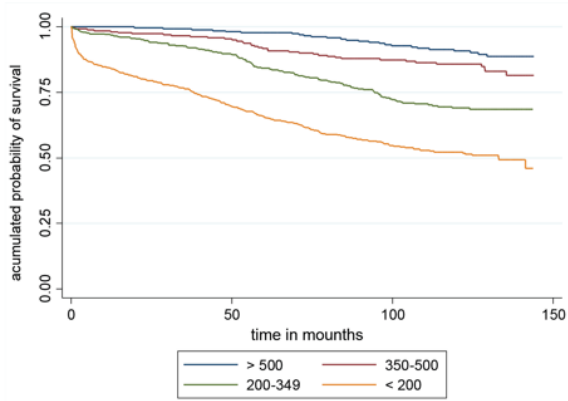


Log-rank test for equality of survivor functions

CV_diag_cl~s	Events observed	Events expected
Low viremia (40-500)	3	3.12
Failure (> 500)	14	13.88
Total	17	17.00

chi2(1) = 0.01
Pr>chi2 = 0.9377

CD4 Count Without HAART

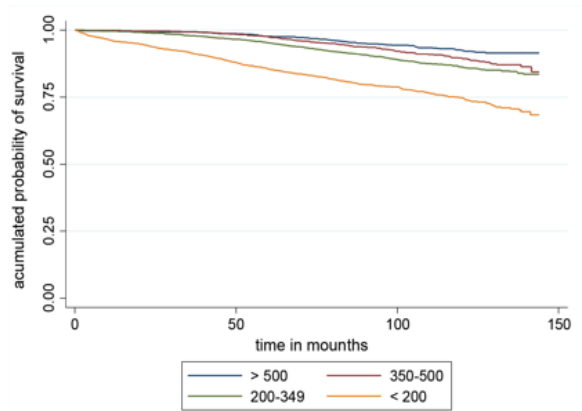


Log-rank test for equality of survivor functions

fx2_cd4_diag	Events	
	observed	expected
> 500	25	93.67
350-500	38	84.18
200-349	131	138.61
< 200	255	132.53
Total	449	449.00

chi2(3) = 190.52
Pr>chi2 = 0.0000

CD4 Count With HAART1

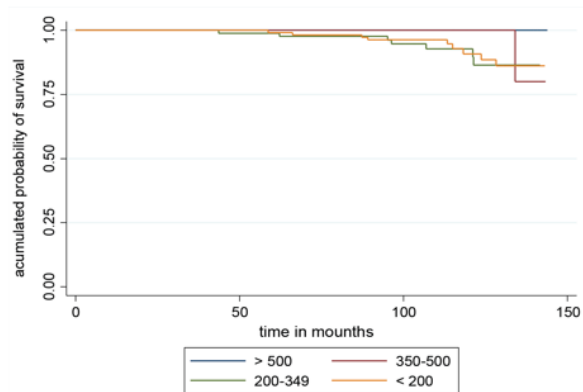


Log-rank test for equality of survivor functions

fx2_cd4_diag	Events	
	observed	expected
> 500	1	1.35
< 200	1	0.65
Total	2	2.00

chi2(1) = 0.29
Pr>chi2 = 0.5924

CD4 Count With HAART2



Log-rank test for equality of survivor functions

fx2_cd4_diag	Events	
	observed	expected
> 500	0	2.35
350-500	1	1.62
200-349	7	5.29
< 200	9	7.74
Total	17	17.00

chi2(3) = 3.38
Pr>chi2 = 0.3373