

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM  
POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE  
ESCOLA FIOCRUZ DE GOVERNO  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Andréia Pereira da Silva Oliveira

CUSTO DO HIV/AIDS E DE SUAS COMPLICAÇÕES  
CARDIOVASCULARES E RENAIIS CRÔNICAS, NA PERSPECTIVA  
DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, EM 2019.

Brasília

2022

Andréia Pereira da Silva Oliveira

CUSTO DO HIV/AIDS E DE SUAS COMPLICAÇÕES  
CARDIOVASCULARES E RENAIIS CRÔNICAS, NA PERSPECTIVA  
DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, EM 2019.

Trabalho de Dissertação apresentado à Escola  
Fiocruz de Governo como requisito parcial para  
a obtenção do título de mestre em Políticas  
Públicas em Saúde, na linha de pesquisa  
Vigilância e Gestão em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Everton Nunes da Silva

Brasília

2022

Ficha Catalográfica  
Gerência Regional de Brasília  
Escola de Governo Fiocruz Brasília  
Biblioteca de Escola de Governo Fiocruz Brasília

O48c Oliveira, Andréia Pereira da Silva.

Custo do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, em 2019. / Andréia Pereira da Silva Oliveira. – Brasília, DF: Fundação Oswaldo Cruz, 2022.

76 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz. Escola de Governo Fiocruz, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas em Saúde, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Everton Nunes da Silva.

1. HIV. 2. Doenças Cardiovasculares. 3. Nefropatias. 4. Sistema Único de Saúde. I. Silva, Everton Nunes da. II. Título. III. Fundação Oswaldo Cruz.

CDD 614.2

Catálogo na fonte: Livia Rodrigues Batista / CRB1 - 3443

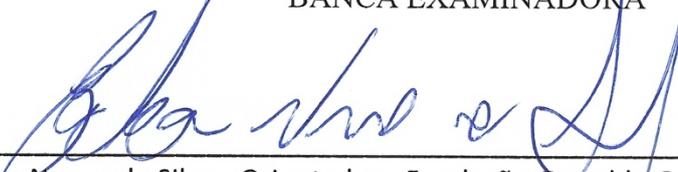
Andréia Pereira da Silva Oliveira

**Custo do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, em 2019.**

Dissertação apresentada à Escola de Governo Fiocruz como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Políticas Públicas em Saúde, na linha de pesquisa Vigilância e Gestão em Saúde.

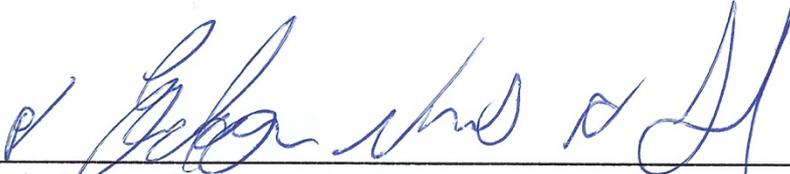
Aprovado em 24/08/2022.

BANCA EXAMINADORA



---

Dr. Everton Nunes da Silva - Orientador - Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Brasília



---

Dra. Erika Barbosa Camargo – Membro Interno - Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Brasília



---

Dr. Lenildo de Moura – Membro Externo – Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS

---

Dra. Ximena Pamela Claudia Díaz Bermúdez – Suplente - Universidade de Brasília - UnB

*Dedico este trabalho a todos os profissionais que trabalham a favor do Sistema Único de Saúde, em especial aos que se dedicam à Política voltada à assistência das pessoas que vivem com HIV/AIDS.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida e pela oportunidade de realizar este sonho.

Ao meu esposo, Rogério, pela compreensão e pelas palavras de incentivo nos meus momentos de dificuldades.

Aos meus filhos, Arthur e Isabela, que são a razão dos meus dias de luta.

Aos meus pais e irmãos, pelo apoio e por acreditarem no meu potencial.

Ao meu orientador, Everton, pelo apoio, pelo auxílio nos meus momentos de dificuldades e pela ótima condução deste mestrado.

Ao Brunno Ferreira Carrijo, por conseguir os dados para os resultados deste trabalho.

Aos meus colegas do Ministério da Saúde, que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

**Introdução:** O HIV/AIDS apresenta alta carga de doença em termos mundiais, apesar dos avanços com o tratamento e investimentos em programas de prevenção. **Objetivo:** Estimar o custo do HIV/AIDS e de suas complicações como doenças cardiovasculares e doença renal crônica atribuíveis ao HIV, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, em 2019. **Método:** Trata-se de um estudo de custo da doença, com abordagem de cima para baixo (*top-down*) e baseado na prevalência. Utilizou-se o Risco Atribuível Populacional (RAP) para estimar a fração das doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral) e doença renal crônica atribuíveis ao HIV. Os custos diretos foram obtidos nos Sistemas de Informações do Ministério da Saúde (SIA/SUS e SIH/SUS) e em informações fornecidas por meio da Lei de Acesso à Informação. **Resultados:** O custo total do HIV/AIDS e da fração atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica no SUS foi de R\$ 2.066.321.423,14 em 2019, sendo que os medicamentos antirretrovirais representaram 72,9% do total dos custos. A fração atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica foi em torno de R\$ 57,3 milhões, sendo que a doença renal crônica apresentou maior participação nos custos atribuíveis do HIV em relação as demais doenças (92,5%). Os custos com prevenção e promoção da saúde relacionados ao HIV/AIDS representaram 21% do custo total estimado. **Conclusão:** Nossos resultados apontaram para uma alta carga econômica do HIV/AIDS no Brasil, principalmente devido ao tratamento medicamentoso. No entanto, identificou uma baixa proporção dos custos atribuíveis ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e renais crônicas, embora essas doenças apresentem alta carga econômica no sistema de saúde brasileiro. Isto se deve essencialmente à baixa prevalência do HIV/AIDS no Brasil, conseguida mediante forte atuação do Estado via ações de prevenção e promoção da saúde.

**Palavras-Chave:** Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Doença cardiovascular. Doença renal crônica. Custo da doença. Sistema Único de Saúde (SUS).

## ABSTRACT

**Introduction:** HIV/AIDS has a high burden of disease worldwide – despite advances in treatment and investments in prevention programs. **Objective:** To estimate the cost of HIV/AIDS and its complications such as cardiovascular disease and chronic kidney disease attributable to HIV, from the perspective of the Unified Health System, in 2019. **Method:** This is a cost-of-disease study, with a top-down approach and based on prevalence. Population Attributable Risk (PAR) was used to estimate the fraction of cardiovascular disease (acute myocardial infarction and stroke) and chronic kidney disease attributable to HIV. Direct costs were obtained from the Information Systems of the Ministry of Health (SIA/SUS and SIH/SUS) and from information provided through the Access to Information Law. **Results:** The total cost of HIV/AIDS and the fraction attributable to HIV/AIDS of cardiovascular diseases and chronic kidney disease in the SUS was BRL 2,066,321,423.14 in 2019, with antiretroviral drugs accounting for 72.9% of the total costs. The fraction attributable to HIV/AIDS of cardiovascular diseases and chronic kidney disease was around R\$ 57.3 million, with chronic kidney disease having a greater participation in the attributable costs of HIV in relation to other diseases (92.5%). HIV/AIDS-related prevention and health promotion costs accounted for 21% of the estimated total cost. **Conclusion:** Our results point to a high economic burden of HIV/AIDS in Brazil, mainly due to drug treatment. However, it identified a low proportion of the costs attributable to HIV/AIDS from cardiovascular and chronic kidney diseases, although these diseases have a high economic burden on the Brazilian health system. This is essentially due to the low prevalence of HIV/AIDS in Brazil, achieved through strong State action via prevention and health promotion actions.

Keywords: Human Immunodeficiency Virus (HIV). Cardiovascular disease. Chronic kidney disease. Cost of illness. Unified Health System (SUS).

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Representação gráfica da prevenção combinada, por meio da “mandala” .....29
- Figura 2 - Estimativa do custo total de vida por paciente .....37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação de análises econômicas em saúde .....	31
Quadro 2- Etapas metodológicas para a realização do estudo do custo do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas na perspectiva do Sistema Único de Saúde em 2019. ....	40

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Custos diretos estimados do HIV/AIDS no SUS, em 21019. ....	52
Tabela 2 – Medidas de associação, código da CID-10 relacionados e Risco Atribuível Populacional das doenças associadas ao HIV. ....	53
Tabela 3 - Custos das doenças atribuíveis ao HIV/AIDS .....	53

## LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1- Proporção dos custos do HIV/AIDS e de suas doenças atribuíveis por componente, no SUS, no ano de 2019. ....	55
--	----

## LISTA DE SIGLAS

ADT - Assistência Domiciliar Terapêutica  
AIDS- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida  
AMSTAR - Assessment of Multiple Systematic Reviews  
ART - Antirretrovirais  
AZT – Zidovudina  
CEP/CONEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa  
CID-10 - Classificação Internacional de Doenças-10  
CNS- Conselho Nacional de Saúde  
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde  
CTA- Centros de Testagem e Aconselhamento  
DATASUS - Departamento de Informática do SUS  
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DRC- Doença Renal Crônica  
DST- Doenças Sexualmente Transmissíveis  
HC- Hospitais Convencionais  
HD- Hospital Dia  
HIV- Vírus da Imunodeficiência Humana  
HSH – Homens que fazem sexo com homens  
LT-CD4+ - Linfócitos T CD4+  
MS – Ministério da Saúde  
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
OMS- Organização Mundial da Saúde  
ONG- Organizações Não Governamentais  
OSC – Organizações da Sociedade Civil  
OR - *Odds Ratio*  
PAM - Plano de Ações e Metas  
PIB- Produto Interno Bruto  
PNDST/AIDS- Programa Nacional de DST e AIDS  
PVHIV - Pessoas Vivendo com HIV  
RAP - Risco Atribuível Populacional  
RENOGENO- Rede Nacional de Genotipagem  
RR- Risco Relativo

SAE - Serviço de Assistência Especializada

SIAFI Gerencial - Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal

SIA/SUS - Sistema de Informação Ambulatorial do SUS

SICLOM- Sistema de Controle Logístico de Medicamentos

SIH/SUS - Sistema de Informação Hospitalar do SUS

SIOPS- Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TARV - Terapia Antirretroviral

UDM - Unidade Dispensadora de Medicamentos Antiretrovirais

UNAIDS- Programa da Nações Unidas sobre HIV/AIDS

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>20</b>
2.1	HIV/AIDS – DESCRIÇÃO DA DOENÇA	20
2.2	EPIDEMIOLOGIA DO HIV/AIDS NO MUNDO E NO BRASIL	21
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O COMBATE DO HIV/AIDS NO BRASIL	23
2.4	CUSTO DO HIV/AIDS	30
2.4.1	Metodologias para estimar o custo da doença	30
2.4.2	Custos do HIV/AIDS para os sistemas de saúde	33
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>39</b>
3.1	OBJETIVO GERAL	39
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
<b>4</b>	<b>METÓDO</b>	<b>40</b>
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	40
4.2	ASPECTOS ÉTICOS	42
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>43</b>
5.1	ARTIGO	43
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>APÊNDICE – ESTRÁTEGIA DE SELEÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS</b>	<b>72</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O HIV/AIDS apresenta alta carga de doença em termos mundiais, apesar dos avanços com o tratamento e investimentos em programas de prevenção (1). É considerado um grande problema de saúde pública por seu caráter pandêmico e sua transcendência (2). As autoridades de saúde em todo o mundo tratam o HIV/AIDS com prioridade, por representar um dos principais perigos para a saúde das pessoas. Essa doença é responsável por ocasionar elevada pressão no sistema de saúde dos países devido à quantidade de recursos necessários, o que implica questões relevantes para os tomadores de decisão (3).

Desde o início da epidemia de HIV/AIDS até o final de 2018, cerca de 74,9 milhões de pessoas foram infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e aproximadamente 32 milhões de pessoas morreram de doenças relacionadas à AIDS no mundo, sendo 770.000 pessoas em 2018, com redução de 33% de mortes desde 2010 (4). Em todo o mundo, até o final de 2018, havia aproximadamente 37,9 milhões de pessoas vivendo com HIV (PVHIV), com 67,9% dessas pessoas residindo na África Subsaariana (5). No Brasil, até o final de 2018, esse número foi de aproximadamente 900.000 PVHIV e cerca de 15.000 mortes relacionadas ao HIV/AIDS (6).

Em 2018, a prevalência mundial do HIV foi de 0,8% na população adulta de 15 a 49 anos. Já na população adulta brasileira, a prevalência foi de 0,5%, mantendo-se estável desde 2005 (5).

Ações globais vêm sendo instituídas com o intuito de combater o HIV/AIDS. Nessa perspectiva, o Programa das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS) busca encorajar os países a alcançarem o fim da epidemia de HIV/AIDS até 2030 (7).

Visando cooperar com o fim da epidemia do HIV/AIDS, o Brasil vem desenvolvendo políticas e ações inovadoras como a ampliação do acesso à prevenção,

diagnóstico, tratamento, combate ao estigma e à discriminação e promoção dos direitos humanos, principalmente em relação a populações-chave acometidas pela epidemia e as PVHIV (8) . Nos anos de 1990, foi sancionada uma das mais importantes leis para o enfrentamento da epidemia de HIV/AIDS no Brasil, a Lei nº 9.313, de 16 de novembro de 1996, que garante a oferta de medicamentos antirretrovirais para as pessoas com HIV e doentes de AIDS de forma universal e gratuita (9).

Em todo o mundo, até o final de 2019, aproximadamente 25,4 milhões de pessoas tiveram acesso à terapia antirretroviral (TARV). No Brasil, até o final de 2019, estima-se que havia cerca de 920 mil PVHIV, sendo que 89% das PVHIV do país sabem de seu *status* para HIV, e dessas, 77% estão em tratamento com antirretrovirais (ARV) e, das que usam ARV, 94% estão com carga viral suprimida ( $CV < 1000$  cópias/mL) (10).

Com o acesso à TARV, houve o aumento da expectativa de vida das PVHIV e redução de infecções oportunistas relacionadas ao HIV, sendo que a TARV combinada foi associada ao maior benefício na redução da morbimortalidade das PVHIV (11) (12). A TARV tem aumentado consideravelmente a qualidade de vida das PVHIV (3), que quando tratadas com sucesso têm uma expectativa de vida normal (13). No entanto, isso fez com que as pessoas com HIV tivessem que enfrentar outros problemas relacionados à saúde, como o desenvolvimento de comorbidades crônicas e que estão se tornando cada vez mais importantes na vida dessas pessoas (14).

A PVHIV tem maior risco de desenvolver comorbidades não infecciosas, como: doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio (15), diabetes mellitus (16) e doença renal crônica (17), quando comparadas com pessoas sem HIV. Há relatos de que as comorbidades não infecciosas podem ser consequências dos efeitos da TARV a longo prazo, do próprio HIV, envelhecimento e estilo de vida da pessoa (18) (19). Há relatos que a nefropatia associada ao HIV apareceu no início dos

anos 1980, mas o primeiro relato, comprovado por biópsia na África Subsaariana, ocorreu em 1994 (20).

Um estudo observacional mostrou que, no grupo de PVHIV, as doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral estão entre as principais causas de mortes não relacionadas à AIDS, e aponta a doença renal crônica entre outras causas comuns de morte (21).

Os avanços para o controle da epidemia têm demandado cada vez mais recursos financeiros dos sistemas de saúde. Em termos mundiais, em 2018, US\$ 19 bilhões estavam disponíveis para a resposta ao HIV/AIDS em países de baixa e média renda e a estimativa do UNAIDS é que serão necessários US\$ 26,2 bilhões (valores nominais de 2016), em 2020 (4). Estima-se que os gastos com HIV/AIDS em 2031 comprometerão de 1% a 3% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países de baixa renda e com alta carga econômica da doença (22). Estudos econômicos sobre o HIV/AIDS em países europeus indicaram maior custo com medicamentos antirretrovirais, seguido pelos custos de hospitalização, de consultas ambulatoriais e de testes laboratoriais (3).

No Brasil, o sistema de saúde tem financiamento público, que subsidia totalmente o acesso aos serviços médicos, monitoramento laboratorial e acesso aos medicamentos antirretrovirais (ART) de forma universal (23). Em 2018, o orçamento federal de 2018 autorizou aproximadamente R\$ 1,5 bilhão para custear despesas com o HIV, sendo 84,5% para tratamento com medicamentos antirretrovirais e 15,5% com insumos de laboratório e de prevenção da infecção pelo HIV, segundo dados do relatório do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI Gerencial).

Ademais, é importante destacar que o SUS tem o maior gasto com internações por doenças cardiovasculares, representando 19% do custo total das hospitalizações no

SUS (24). Já com a doença renal crônica, o SUS arca com 83% do custo com o tratamento da DRC, no Brasil (25).

Diante do aumento de demanda pelo sistema de saúde público e em situação de recursos cada vez mais escassos, as análises econômicas podem ser utilizadas com o propósito de apoiar os gestores de saúde nessas condições (26). Os estudos de avaliações econômicas em saúde torna o processo de tomada de decisão mais transparente, minimizando a ocorrência de vieses e distorções (27). Assim, a utilização de análises econômicas em saúde, quando adequadamente realizadas, é um ponto fundamental para o uso racional de recursos na área da saúde (28).

Desse modo, é importante conhecer o custo com o tratamento do HIV/AIDS e o quanto está associado ao tratamento das comorbidades não infecciosas como: doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral) e doença renal crônica que acometem as pessoas com HIV/AIDS, sinalizando o quanto de recursos públicos poderiam ser economizados ou redirecionados para outras áreas da saúde caso o número de casos de pessoas com HIV fossem reduzidos.

Este estudo de custo da doença poderá subsidiar os gestores de saúde no desenvolvimento de Políticas Públicas de Saúde, na tomada de decisões importantes, bem como no uso racional dos recursos financeiros.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 HIV/AIDS – DESCRIÇÃO DA DOENÇA

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) é a manifestação clínica avançada causada pela infecção do vírus da imunodeficiência humana (2). Sem tratamento, o vírus acomete o sistema imunológico, que é o responsável por defender o organismo de doenças, deixando a pessoa infectada cada vez mais vulnerável à infecções, as chamadas doenças oportunistas (29).

A transmissão do HIV pode ser pelas vias sexual (esperma e secreção vaginal) e sanguínea (via parenteral e gestação/parto para crianças), bem como pelo aleitamento materno. A transmissão vertical para crianças pode ocorrer durante a gestação, o parto e a amamentação (2).

Clinicamente, a infecção pelo HIV é dividida em 3 fases. A primeira fase é dita aguda, em que ocorre a incubação do HIV. Esse período varia de três a seis semanas, podendo surgir sintomas semelhantes ao da gripe. O organismo leva de 30 a 60 dias após a infecção para produzir anticorpos anti-HIV. A próxima fase é marcada pela forte interação entre as células de defesa e as constantes e rápidas mutações do vírus. Esse período, que pode durar décadas, é chamado de assintomático. Com o frequente ataque, as células de defesa começam a funcionar com menos eficiência até serem destruídas. O organismo fica cada vez mais fraco e vulnerável a infecções comuns. A fase sintomática inicial é caracterizada pela alta redução dos linfócitos T CD4+ (glóbulos brancos do sistema imunológico) que chegam a ficar abaixo de 200 unidades por mm<sup>3</sup> de sangue. Em adultos saudáveis, esse valor varia entre 800 e 1.200 unidades. Os sintomas mais comuns nessa fase são: febre, diarreia, suores noturnos e emagrecimento. É nessa fase que surgem

as doenças oportunistas, dessa forma atinge-se o estágio mais avançado da doença, a AIDS (30).

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA DO HIV/AIDS NO MUNDO E NO BRASIL

O primeiros casos de AIDS foram identificados, no início da década de 1980, na África e nos Estados Unidos (31). No Brasil, os primeiros casos foram notificados, retrospectivamente, na cidade de São Paulo, também no início dos anos 1980 e era caracterizada como uma doença que tinha sua transmissão predominantemente entre os homens – homossexuais e bissexuais, os hemofílicos e as demais pessoas que receberam sangue e hemoderivados (32).

A prevalência mundial do HIV, em 2018, foi de 0,8% na população adulta de 15 a 49 anos, e por Região da Organização Mundial da Saúde (OMS) foi de 0,3% no sudeste da Ásia, 0,4% nas Américas, 0,4 % na Europa, 0,1% no Pacífico Ocidental e 0,1% no Mediterrâneo Oriental, sendo a África a responsável pela maior prevalência (3,9%) (5).

No Brasil, os primeiros casos de AIDS notificados estavam concentrados na região Sudeste, principalmente nas regiões metropolitanas. Com o passar dos anos, o perfil epidemiológico sofreu alterações tanto na distribuição geográfica, quanto no perfil dos grupos populacionais. Em duas décadas de epidemia, mais da metade dos municípios já tinha casos notificados, caracterizando a sua “interiorização”. (33).

Em 2018, a prevalência de HIV na população adulta brasileira foi de 0,5%, mantendo-se estável desde 2005 (5). No entanto, uma revisão sistemática concluiu que no Brasil as taxas de prevalência são concentradas em populações-chave, como: homens que fazem sexo com homens (HSH) (13,6%), profissionais do sexo (6,2%) e usuários de drogas injetáveis (23,1%) (34). Um estudo com dados de 12 cidades do Brasil mostrou

que a prevalência de HIV no grupo de HSH foi de 18,4% (CI95%: 15.4–21.7) em 2016 (35).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais da metade das pessoas recém-infectadas pelo HIV é parte de populações-chave ou seus parceiros sexuais, como: homens que fazem sexo com homens, profissionais do sexo, pessoas usuárias de drogas injetáveis, pessoas trans, migrantes e pessoas em prisões (36).

No Brasil, a AIDS é de notificação compulsória desde 1986 e a infecção pelo HIV desde 2014, devendo os casos de AIDS ou infecção pelo HIV serem enviados às autoridades de saúde (37) .

Segundo dados do boletim epidemiológico 2019 publicado pelo Ministério da Saúde (MS), em 2018, foram diagnosticados 43.941 novos casos de HIV e 37.161 casos de AIDS, com uma taxa de detecção de 17,8/100.000 habitantes. Foi observado que a taxa de detecção de AIDS passou de 21,4/100.000 habitantes para 17,8/100.000 habitantes de 2012 para 2018. No período de 2007 a junho de 2019, foi notificado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) um total de 207.207 (69,0%) casos de infecção pelo HIV em homens e 93.220 (31,0%) casos em mulheres, e a maioria dos casos estão na faixa etária de 20 a 34 anos (52,7%). Outro dado importante a ser destacado é que a taxa de mortalidade padronizada de AIDS sofreu decréscimo de 22,8% entre 2014 e 2018, fato que pode ser em decorrência da recomendação do “tratamento para todos”, implementada em dezembro de 2013, e da ampliação do diagnóstico precoce da infecção pelo HIV (38).

No mundo, novas infecções por HIV foram reduzidas em 40% desde o pico em 1997, com cerca de 1,7 milhão [1,4 milhão—2,3 milhões] de novas infecções por HIV em 2018, em comparação com 2,9 milhões [2,3 milhões—3,8 milhões] em 1997 (4). Isso está associado às ações de prevenção, mas segundo o UNAIDS o progresso de prevenção

da transmissão do HIV ainda está muito lento, pois apesar do declínio nas novas infecções esse número ainda é mais de três vezes do que a meta de 500.000 definida para 2020 (39).

O UNAIDS lidera ações globais e busca encorajar os países para alcançarem o fim da epidemia de HIV/AIDS até 2030. Entre as ações pactuadas, o UNAIDS estabeleceu, após a era 2015, a nova meta 90-90-90, a qual estabelece até 2020, 90% de todas as pessoas vivendo com HIV diagnosticadas, 90% de todas as pessoas com infecção pelo HIV diagnosticada receberão terapia antirretroviral ininterruptamente e 90% de todas as pessoas recebendo terapia antirretroviral terão supressão viral (40). Em 2021 foram lançadas as metas 95-95-95 a serem alcançadas até 2025, a qual demanda aos países que forneçam acesso a prevenção combinada a 95% de todas as pessoas expostas a situações de risco de contrair HIV. E ainda a garantia de que 95% das PVHIV saibam seu status sorológico, 95% de PHIV diagnosticada estejam sob tratamento antirretroviral e 95% de todas as pessoas recebendo terapia antirretroviral estejam com carga viral suprimida (41) .

O Brasil faz parte dos países membros que adotou as metas 90-90-90, e de acordo com o relatório de monitoramento clínico do HIV, em 2019, 89% das PVHIV do país sabem de seu *status* para HIV, e dessas, 77% estão em tratamento com antirretrovirais (ARV) e, das que usam ARV, 94% estão com carga viral suprimida ( $CV < 1000$  cópias/mL) (10)

### 2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O COMBATE DO HIV/AIDS NO BRASIL

Desde o surgimento da AIDS no Brasil, no início da década de 1980, importantes iniciativas em resposta à epidemia da AIDS foram realizadas. Inúmeras pesquisas, projetos e programas de prevenção e controle da doença foram

estrategicamente executados com a finalidade de compreender e erradicar esse doença que vinha atingindo parcelas cada vez maiores da população (42).

No início da década de 1980, as respostas à epidemia vierem principalmente das comunidades afetadas e de setores progressistas, levando à formação das primeiras Organizações Não Governamentais (ONG) (43). Diversas ONG se estruturavam numa posição central com ações coletivas contra a AIDS na segunda metade da década de 1980, as chamadas ONG/AIDS (42).

Em 1986, o MS criou o Programa Nacional de DST e AIDS (PNDST/AIDS), que teve reconhecimento internacional pelo fornecimento universal e gratuito de medicamentos antirretrovirais e por manter um diálogo com os movimentos sociais e comunidade científica (44).

Na década de 1990, o governo brasileiro deu início aos acordos de empréstimos junto ao Banco Mundial. O primeiro acordo assinado, com início em 1994 e fim em 1998, foi da ordem de US\$ 160 milhões que, somado à contrapartida nacional de US\$ 90 milhões, totalizou US\$ 250 milhões. O segundo empréstimo, com duração de 1998 a 2002, no valor de US\$ 165 milhões, e a contrapartida nacional de US\$ 135 milhões, totalizando US\$ 300 milhões. (45).

De acordo com o MS, os acordos de empréstimos do governo brasileiro com o Banco Mundial para o financiamento dos Projetos Aids I (1994-1998) e Aids II (1998-2002) possibilitaram a consolidação do Programa Nacional de DST/AIDS e permitiram o avanço na implementação de ações de prevenção e tratamento e de redes alternativas assistenciais, além de fomentar uma ampla participação da sociedade civil (46).

Uma ação do Governo Federal que merece destaque é que o Brasil se tornou o primeiro país a disponibilizar o acesso aos medicamentos antirretrovirais de maneira

universal e gratuita, por meio da promulgação da Lei nº 9.313, de 16 de novembro de 1996 (9). No entanto, antes da publicação da referida lei em 1996, o MS já fornecia os medicamentos antirretrovirais: Zidovudina (AZT) (1991) e Didanosina (1993) (47).

Segundo o relatório do MS (48), ao longo da história, várias ações e estratégias assistenciais foram adotadas pelo governo federal com o objetivo de melhorar o tratamento e a assistência às pessoas com HIV/AIDS. Inicialmente, deu-se o processo de credenciamento de hospitais convencionais (HC) para a internação dos pacientes com HIV e de ambulatórios para atendimento dos pacientes com HIV, a chamada assistência convencional. Posteriormente, considerando o aumento da demanda assistencial, o MS instituiu o Programa de Alternativas Assistenciais, que se baseou na implantação de Serviços alternativos à forma convencional de assistência, com conceitos individualizados de níveis de atenção, resolutividade diagnóstico-terapêutica e que permitissem o estabelecimento de mecanismos de referência e contrarreferência com os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS). Os serviços instituídos são:

- Serviço de Assistência Especializada (SAE), responsabilidade das coordenações estaduais e/ou municipais;
- Hospital-Dia (HD), responsabilidade das coordenações estaduais e/ou municipais;
- Assistência Domiciliar Terapêutica (ADT), responsabilidade do Programa Nacional DST/AIDS.

Outros pontos assistenciais criados foram: os Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA), antes denominados de Centros de orientação e apoio sorológico (COAS) , local em que realizam a testagem com a oferta de exames de HIV gratuitamente, de forma confidencial e anônima, promovem ações de prevenção com o acesso aos insumos de prevenção, aconselhamento aos usuários, priorização de ações voltadas para grupos populacionais específicos (populacionais vulneráveis) e com

dificuldades de acesso aos serviços, além de encaminhar os casos positivos para a rede assistencial (49). Outra estrutura criada para compor a assistência da pessoa com HIV foi a Unidade Dispensadora de Medicamentos Antirretrovirais (UDM), que realiza a dispensação dos medicamentos, prestam informações ao paciente sobre a doença e sobre o medicamento, além de fazerem o acompanhamento farmacoterapêutico, contribuindo para a melhor qualidade de vida dos pacientes em tratamento (33).

Com intuito de melhorar a assistência aos pacientes com HIV, o MS estabeleceu, desde 1997, a implantação das Redes Nacionais de Laboratórios para a contagem de carga viral e de linfócitos T (CD4+/CD8+), que monitoram a evolução clínica das pessoas infectadas com o HIV e em tratamento com os medicamentos antirretrovirais. E ainda com o objetivo de detectar a resistência dos pacientes aos ARV, o MS implantou a Rede Nacional de Genotipagem (RENOGENO), a partir de 2001, permitindo assim uma reorientação do tratamento com a seleção de novos medicamentos para uma terapia de resgate (47).

Os serviços especializados continuam a ter um papel fundamental em virtude do seu conhecimento acumulado da clínica de HIV e de cuidado às PVHIV, que pode e deve ser compartilhado com a atenção básica e outros pontos da rede de assistência à saúde das PVHIV (50). A assistência e o tratamento da AIDS não estão restritos aos serviços especializados. Equipes multidisciplinares da atenção básica são capacitadas para sensibilização, aconselhamento e realização do teste rápido do HIV, com o objetivo do diagnóstico precoce (47), e ainda devem desenvolver ações adequadas de promoção à saúde e prevenção, garantindo o acesso a aconselhamento, abordagem clínico-diagnóstica, cuidados de enfermagem, apoio emocional e suporte social para os pacientes, seus familiares e a comunidade (51).

Em dezembro de 2002, o MS publicou a Portaria n° 2.313, que instituiu o incentivo para estados, Distrito Federal e municípios no âmbito do Programa Nacional de HIV/AIDS e outras DST. De acordo com os critérios da referida portaria, as secretarias estaduais e municipais de saúde qualificadas devem implementar o Plano de Ações e Metas (PAM) para poderem receber o recurso de incentivo (52). As normas técnicas para a elaboração dos PAM foram publicadas por meio da Portaria GM/MS n° 2314, de dezembro de 2002 (53), estabelecendo regras para a aplicação dos recursos relativos ao incentivo, para o estabelecimento de parcerias com as Organizações da Sociedade Civil (OSC) e as recomendações para a pactuação sobre a política a ser realizada pelas Comissões Intergestores Bipartite (CIB) de cada estado,. Em 2013, o MS publicou a Portaria n° 3.276 de 26 de dezembro de 2013, que regulamenta o incentivo financeiro de custeio às ações de vigilância, prevenção e controle das DST/AIDS e Hepatites Virais, revogando as Portarias n° 2313/2002 e n° 2314/2002 (54).

Os gastos totais do MS relativos à aquisição de antirretrovirais passaram de R\$594 milhões, em 2004, para R\$ 986 milhões, em 2005, como do gasto médio anual por paciente de R\$4.027,00 para R\$6.124,00(55). Diante desse cenário, em 2005, foi decretado interesse público do Ritonavir/Lapinavir, mas não houve emissão de licença compulsória, pois o MS e a companhia farmacêutica fecharam acordo de redução de preço. Já em 2007, pela primeira vez, o Brasil emitiu a licença compulsória do medicamento antirretroviral Efavirenz, do laboratório Merck Sharp & Dohme, para reduzir os gastos com essa política. Com a licença, o total de recursos usados para a compra do medicamento caiu de 13% para 4% de todo o orçamento para a aquisição de ARV (47).

Em 2013, o MS realizou uma mudança importante na estratégia para frear a epidemia que consistiu na ampliação da oferta de tratamento com medicamento

antirretroviral para todas as pessoas que vivem com HIV, independente de seu estado imunológico (contagem de linfócitos T CD4) (50). Atualmente, o MS disponibiliza 21 medicamentos antirretrovirais, em 37 apresentações farmacêuticas (56).

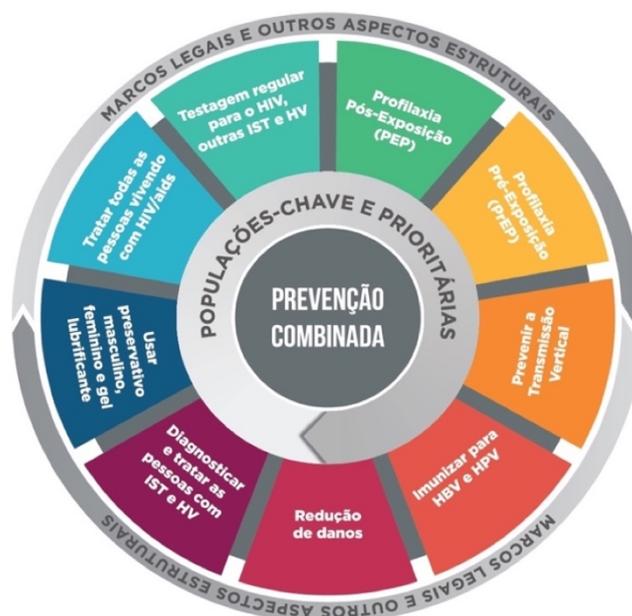
Na resposta brasileira ao HIV/AIDS, as estratégias de prevenção sempre tiveram destaque. Contudo, para reduzir os índices epidemiológicos em alguns estratos sociais específicos, foi necessário que as estratégias de prevenção do HIV fossem aprimoradas. Assim, o conjunto de tecnologias, quando conjugado e combinado com intervenções de prevenção já consagradas na resposta ao HIV/AIDS, serve de fundamento para o modelo de prevenção, denominado “Prevenção Combinada do HIV” (57).

O termo Prevenção Combinada do HIV refere-se a diferentes ações de prevenção, tanto as diretamente voltadas ao combate do HIV quanto aos fatores associados à infecção. Assim, sua definição parte do pressuposto de que diferentes ações devem ser conciliadas em uma ampla estratégia, mediante a combinação dos três eixos de intervenções para prevenção ao HIV: as biomédicas, as comportamentais e as estruturais. Essa conjunção de ações deve ser centrada nos indivíduos, em seus grupos sociais e na sociedade em que estes se inserem. (50).

Dentre as ferramentas utilizadas na prevenção combinada do HIV, a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) é uma das mais recentes. O Brasil passou a ofertar esses medicamentos pelo SUS a partir de dezembro de 2017, tornando assim o país pioneiro na América Latina a adotar essa estratégia. A PrEP consiste no uso diário de um comprimido de Tenofovir associado a Entricitabina (TDF+FTC 300mg/200mg), via oral, de forma contínua. Os segmentos populacionais prioritários para o uso da PrEP são: gays e outros homens que fazem sexo com homens (HSH), pessoas trans, profissionais do sexo, parceiros sorodiscordantes para o HIV (57).

A Prevenção Combinada pode ser representada pelo símbolo da "mandala", conforme figura 1:

**Figura 1-** Representação gráfica da prevenção combinada, por meio da “mandala”



Fonte: site: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/prevencao-combinada/o-que-e-prevencao-combinada>

No Brasil, o MS define como população-chave os gays e outros homens que fazem sexo com homens, pessoas trans, pessoas que usam álcool e outras drogas, pessoas privadas de liberdade e trabalhadoras do sexo, sendo que esses segmentos da população apresentam prevalência para HIV maior do que a média nacional (58). E as populações prioritárias são segmentos populacionais que possuem caráter transversal e suas vulnerabilidades estão relacionadas às dinâmicas sociais locais e às suas especificidades. Essas populações são: população de adolescentes e jovens, população negra, população indígena e população em situação de rua (58).

O Brasil adota uma política que combina três fatores primordiais. O primeiro é a garantia universal ao tratamento a todos que vivem com HIV. O Segundo fator é a expansão do acesso ao diagnóstico e aos insumos de prevenção. O terceiro fator é a relação pró-ativa com a sociedade civil (47).

Assim, é reconhecível o esforço do governo brasileiro na criação de estratégias e ações que englobam a participação de gestores de saúde, de movimentos sociais e da sociedade civil, com o objetivo de efetivamente garantir a assistência às pessoas com HIV. Essas estratégias e ações envolvem a instituição de incentivos financeiros, acesso aos medicamentos antirretrovirais, estruturação da rede assistencial à saúde das PVHIV, realização de campanhas educacionais, distribuição de preservativos e gel lubrificante, realização de testes rápidos para detecção do HIV, exames de carga viral, de LT- CD4+/CD8+ e exames de genotipagem.

## 2.4 CUSTO DO HIV/AIDS

### 2.4.1 Metodologias para estimar o custo da doença

Em economia, trabalha-se com a noção de custo de oportunidade, em que há usos alternativos para os recursos limitados (59). A demanda por mais eficiência e maior eficácia da ação governamental na gestão do sistema de saúde, visando à implementação dos princípios e diretrizes do SUS, estabelece a necessidade e a urgência do desenvolvimento e consolidação do campo da economia da saúde no país (60).

A economia da saúde tem sua origem a partir do desenvolvimento de estudos e pesquisas sistemáticas e da aplicação de instrumentos econômicos a questões tanto estratégicas como operacionais do setor saúde. Del Nero (2002) define a economia da saúde, de forma ampla, como: “a aplicação do conhecimento econômico ao campo das ciências da saúde, em particular como elemento contributivo à administração dos serviços de saúde”. Outra definição seria: “o ramo do conhecimento que tem por objetivo a otimização das ações de saúde, ou seja, o estudo das condições ótimas de distribuição dos

recursos disponíveis para assegurar à população a melhor assistência à saúde e o melhor estado de saúde possível, tendo em conta meios e recursos limitados” (61).

As análises econômicas em saúde podem ser classificadas entre parciais e completas. A análise completa é quando há comparação entre custos e desfechos em saúde de pelo menos duas alternativas concorrentes (27). O quadro 1 mostra as classificações de análises econômicas em saúde e os tipos de estudos.

**Quadro 1** – Classificação de análises econômicas em saúde

	Tipos de estudos	Comparação entre desfecho em saúde	Comparação entre custos	Análise de custos e consequências
Análise Econômica Completa	custo efetividade	sim	sim	sim
	custo minimização			
	custo-benefício			
	custo-utilidade			
Análise Econômica Parcial	custo da doença	não	não	apenas custo
	custo-consequência			apenas consequência

Fonte: (Drummond et al., 1997, adaptado). Diretrizes metodológicas MS/2014

A metodologia para o cálculo do custo de doenças para um ano foi apresentada com detalhe nos meados da década de 1960 por Rice, em que detalha os custos para grandes grupos de doenças (62). Desde então, vários estudos têm sido realizados nessa mesma linha.

O custo da doença é uma metodologia que permite estimar a carga econômica de uma doença ou condição de saúde, incluindo os custos diretos, indiretos e intangíveis. Os custos diretos com saúde incluem despesas com cuidados médicos para diagnóstico, tratamento, cuidados continuados, reabilitação e cuidados terminais. Os custos com os cuidados médicos envolvem: hospitalização, ambulatório clínico, serviços prestados

pelos profissionais de saúde, assistência domiciliar à saúde, aconselhamento de reabilitação, medicamentos. Outros custos diretos são os arcados por pacientes e outros indivíduos, como custos de transporte de pacientes para locais de saúde, transporte fora do estado, custos de realocação do paciente, despesas com alimentação, adaptações residenciais. Já os custos indiretos são relacionados à perda ou redução de produtividade de trabalho ou de lazer, devido à morbidade ou mortalidade. A queda da produtividade durante o trabalho (presenteísmo) e o absenteísmo são exemplos de custos indiretos, bem como a morte precoce. Os custos intangíveis são responsáveis por uma grande variedade de deteriorações na qualidade de vida, dor, sofrimento e pesar de morte (63). São os referidos como a dor psicológica e desconforto dos pacientes, mas não quantificado em termos monetários, sendo raramente considerados em estudo de custo da doença (64).

Os estudos de custos da doença incluem dois tipos de abordagem: a da incidência e da prevalência. E ainda é possível estimar os custos utilizando as formas *top-down* ou *bottom-up* para a coleta dos dados. A abordagem por prevalência estima os custos de todos os casos de uma doença ou grupo de doenças que ocorrem em determinado período, geralmente um ano. Já a abordagem por incidência estima os custos de novos casos de uma condição ou grupo de condições que tem seu início em determinado período. A abordagem *bottom-up* visa estimar a quantidade de insumos de saúde usados e quais os custos unitários desses insumos, então esse valor unitário é multiplicado pela quantidade total (64). Ele focaliza indivíduos e, por isso, é recomendável trabalhar com amostra representativa para que haja poder de extrapolação. A abordagem *top-down* refere-se a dados agregados, que fornecem uma visão do todo. Neste caso, divide-se o custo agregado pelo número de pacientes atendidos (65) ou ainda, o custo total de uma unidade de serviço é dividido pelo total de serviços realizados em determinado período de tempo (64).

Outro ponto importante na realização de um estudo de custo é a definição da perspectiva do estudo. Dentre as perspectivas existentes, podem-se mencionar as seguintes como mais relevantes: a perspectiva do SUS como órgão comprador de serviços, a perspectiva de um órgão público prestador de serviços de saúde, a perspectiva de entidades privadas ou outros atores do sistema de saúde e a perspectiva da sociedade como um todo (27). Nesta última, inclui-se ampla gama de agentes, tais como os pacientes, a previdência e a assistência social. A opção por alguma das perspectivas influencia a identificação, a mensuração e a valoração dos custos (59).

Os estudos de custos da doença fornecem informações úteis como o quanto uma sociedade está gastando com uma doença específica e, por implicação, quanto poderia ser poupado se a doença fosse abolida (27).

Os resultados dos estudos de custo podem variar muito dependendo da perspectiva, fonte de dados, inclusão de custos indiretos e intervalo temporal, todos esses elementos necessitam estar bem explicitados no produto do estudo (27).

No Brasil, foi publicado um estudo em que são recomendadas etapas para a realização de estudo de custo da doença no SUS (66).

#### 2.4.2 Custos do HIV/AIDS para os sistemas de saúde

Nas últimas décadas, tem crescido a preocupação com a sustentabilidade orçamentária dos sistemas de saúde, em que a capacidade de se manter benefícios em saúde ao longo do tempo é determinante para qualidade da atenção. Adicionalmente, nenhum país dispõe de recursos que permita financiar intervenções terapêuticas ou diagnósticas que resultem em benefícios de magnitude pequena ou nula (28).

Os gastos com saúde têm aumentado nos últimos 50 anos, em muitos casos a uma taxa superior a do crescimento econômico. Em muitos países de baixa renda, os gastos com saúde somam menos de US\$ 100 (ajustados pela paridade do poder de compra em 2017) por pessoa anualmente, enquanto em muitos países de alta renda os gastos ultrapassam US\$ 5.000 por pessoa (67).

Os gastos globais com HIV/AIDS, em 2015, foram de US\$ 48,7 bilhões, sendo quase três vezes maior que os gastos em 2000 (US\$ 16,4 bilhões). A maioria dos gastos ocorre em países de alta renda e países de renda média alta, sendo que em 2015, US\$ 16,3 bilhões foram gastos em países de alta renda, US\$ 14,7 bilhões em países de renda média alta, US\$ 9,8 bilhões na renda média-baixa e US\$ 8 bilhões nos países de baixa renda, apesar desses países terem mais pessoas vivendo com HIV/AIDS. Globalmente, os governos foram responsáveis pelo financiamento da maior parte dos gastos, representando 61,0% do total dos gastos com HIV/aids, em 2015 (67).

Para o acompanhamento rápido da resposta à AIDS, com o alcance das metas de tratamento 90-90-90, será necessário a mobilização de recursos financeiros por parte dos países durante os próximos anos. Para 2020, foi estimado um investimento anual de US\$ 9,7 bilhões em países de baixa renda e US\$ 8,7 bilhões em países de renda média baixa. Já nos países de renda média alta, o investimento será de US\$ 17,2 bilhões, sendo que a África Subsaariana necessita da maior parcela de investimentos globais: US\$ 19,4 bilhões (68).

Enquanto países de alta renda e alguns países de renda média alta, como Argélia, países do Conselho de Cooperação do Golfo e República Islâmica do Irã são responsáveis pelo financiamento interno de 90% de suas respostas ao HIV/AIDS, países de renda mais baixa financiam menos de 20% de suas respostas (7). A África Subsaariana e o Sul da Ásia possuem alto nível de dependência de apoio internacional para

financiarem suas respostas ao HIV/ AIDS, que constituiu 63,9% e 45,2% dos gastos com HIV/ AIDS, respectivamente, em 2015 (67).

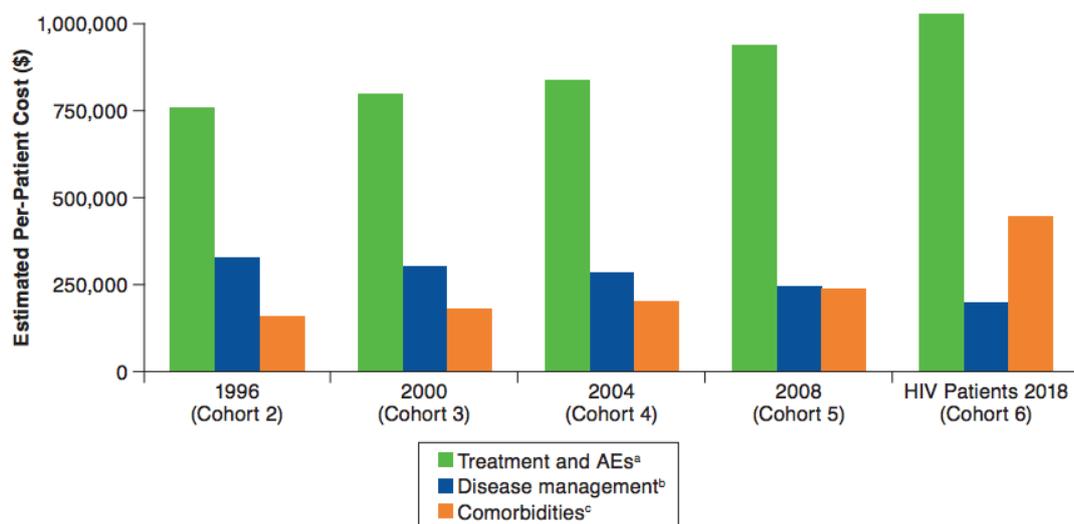
Para 2020, foi estimada que a assistência internacional seria em torno de US\$ 12,7 bilhões, sendo US\$ 6,5 bilhões para os países de baixa renda, US\$ 5,5 bilhões para os de renda média baixa e US\$ 0,7 bilhão para os países de renda média alta (7). Diante desse cenário, os países de baixa e média renda e as organizações de financiamento estão preocupados com até que momento os financiadores externos estarão dispostos e serão capazes de sustentarem os programas de HIV/AIDS existentes e o quanto de recursos próprios adicionais poderão ser alocados pelos países de baixa e média renda para combater o HIV/ AIDS (69).

Com o objetivo de aumentarem seus gastos próprios com o HIV, alguns países implementaram taxas fiscais especiais com destinação da receita, alocações orçamentárias direcionadas, buscando assim, desenvolverem um financiamento inovador para a resposta à AIDS (7). Desde 2011, em Assembleia, a ONUSIDA chamou a atenção para a “responsabilidade partilhada para satisfazer as necessidades de investimento”, através do aumento do financiamento próprio (doméstico) e internacional a longo prazo e propôs que os governos beneficiários fossem responsabilizados pelo aumento do investimento próprio (69). Os países de renda média-baixa precisarão avançar em direção a um maior autofinanciamento e tomar medidas para uma transição da dependência de ajuda internacional para o autofinanciamento de forma clara (68).

Estima-se que o HIV/AIDS absorverá entre 1 a 3% do PIB em países de renda baixa e com alta carga da doença em 2031, podendo atingir entre 23 a 65% dos gastos da saúde. Essas estimativas reforça a dependência desses países à ajuda financeira internacional. A situação é diferente em países de renda média e baixa carga da doença, como o Brasil, o México, a Tailândia e a Ucrânia, pois esse conjunto de países tem a

capacidade de financiamento próprio para cobrir a maioria, se não todos, os custos futuros com HIV/AIDS. Em 2008, os gastos com HIV/AIDS nesses países foram inferiores a 1% do PIB e estima-se que permanecerá assim para 2031, como por exemplo para o Brasil o gasto está estimado em 0,07% do PIB (22).

Quanto aos custos do HIV associados às comorbidades, foi realizada uma revisão sistemática de custos associados à gestão do HIV nos Estados Unidos, a qual estimou que o custo médio mensal das doenças cardiovasculares por paciente foi de US\$ 5.898,00 e da doença renal crônica foi de US\$ 6.108,00 (70). Foram comparados estudos de coortes para avaliar o impacto econômico do aumento gradual da incidência de doenças cardiovasculares, da doença renal crônica e fraturas ósseas em pacientes com HIV. Foi estimado que o custo total de vida do paciente com HIV foi de US\$ 1.246.810,00 para a coorte 2, US\$ 1.420.869,00 para a coorte 5 e US\$ 1.673.510,00 para a coorte 6, considerando a expectativa de vida de 36,2 e 45,1 anos para as coortes de 2 e 5, respectivamente, e tendo como base um paciente de 20 anos no momento do diagnóstico. A coorte 6 refere-se a pacientes atingindo a expectativa de vida equivalente à população geral dos Estados Unidos em 2018, (80 anos). Os aumentos foram impulsionados pelos custos com tratamentos do HIV e com custos de tratamento das comorbidades como doenças cardiovasculares (aumento de 179,9%) e doença renal crônica (174,3%) quando comparadas as coortes 2 e 6 (70). A figura 2 ilustra a estimativa do custo total de vida por paciente.

**Figura 2 - Estimativa do custo total de vida por paciente**

*a Treatment and AEs: treatment costs and treatment of AEs.*

*b Disease management: outpatient care, emergency department visits, inpatient day, HIV testing, OI prophylaxis, and non-HIV medication.*

*c Comorbidities: CVD, CKD, and fracture risk. AE=adverse event; CKD=chronic kidney disease; CVD=cardiovascular disease; HIV=human immunodeficiency virus; OI=opportunistic infection.*

Fonte: Ward T, et al, 2020

No México, verificou-se que o custo médio anual por paciente com HIV, de 1997 a 2001, aumentou após o início da terapia com antirretrovirais, representando 90% dos custos totais com a assistência ao HIV/ AIDS (71).

Uma revisão sistemática analisou o impacto econômico associado ao HIV/ AIDS em cinco países europeus, concluindo que o custo estimado anual por paciente na Espanha é € 11.638,00, na Alemanha é de € 32.110,00, na França é € 14.821,00, na Itália € 6.399,00 e para o Reino Unido fica em torno de € 25.340,00, considerando o ano de 2010. Após uma análise quantitativa foi concluído que o custo do HIV/AIDS na Espanha representa 1,25% dos gastos totais com cuidados médicos, na Itália chega a 0,49%, 0,52% na França e no Reino Unido representa 0,9% (3).

No Brasil, são poucos os estudos publicados sobre os custos do tratamento do HIV/AIDS. Em 1996, em uma pesquisa realizada com pacientes com HIV/AIDS atendidos em serviços localizados em São Paulo estimou que o custo direto anual por

paciente com HIV/AIDS foi R\$ 2.659,72 (72). Uma análise sobre o custo das internações por HIV/AIDS e por infarto agudo do miocárdio, a partir do banco de dados do SUS nos anos de 1998 a 2011, mostrou que os custos aumentaram nas duas condições, mas o crescimento do infarto agudo do miocárdio foi mais expressivo do que o do HIV/AIDS (504% *versus* 92%) (24). Em uma publicação sobre os custos com os medicamentos no SUS entre os anos de 2002 a 2007, os pesquisadores concluíram, em relação aos medicamentos antirretrovirais, que houve um aumento do custo de aproximadamente 6% nesse período, embora tenha encontrado uma variação grande em termos anuais, como por exemplo um incremento nos custos de 77% entre 2005 e 2006, seguida de redução dos custos de 29% entre 2006 e 2007 (73).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Estimar o custo direto do HIV/AIDS e da fração atribuível de doenças crônicas para as quais o HIV/AIDS é fator de risco, sob a perspectiva do SUS em 2019.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obter o Risco Relativo (RR) de pessoas vivendo com HIV desenvolverem doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral) e doença renal crônica.
- Estimar os custos das doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral) e da doença renal crônica atribuíveis ao HIV/AIDS, em seu componente federal, na população adulta no ano de 2019.
- Estimar os custos específicos do HIV/AIDS, estratificados por tipo de custo direto (medidas de promoção/prevenção, medicamentos ARV e tratamento).

## 4 METÓDO

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo do custo da doença na perspectiva do SUS Adotou-se o horizonte temporal de um ano, sendo os dados referentes a 2019. Este ano foi escolhido por ser o último antes da pandemia de COVID-19, no intuito de evitar eventuais alterações nas ações e serviços disponíveis à população devido à pandemia.

Por se tratar de um estudo de custo da doença, foram adotadas as etapas metodológicas recomendadas pela literatura afim (66), as quais são descritas abaixo.

**Quadro 2-** Etapas metodológicas para a realização do estudo do custo do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas na perspectiva do Sistema Único de Saúde em 2019.

Etapas	Descrição do presente estudo
1-Seleção da doença e elaboração da pergunta de pesquisa a ser respondida	Doença selecionada - HIV/AIDS, Pergunta a ser respondida: quais os custos diretos do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, em 2019?
2- Definir a perspectiva, a abordagem e os tipos de custos a serem analisados;	Adotou-se a perspectiva do SUS com a abordagem de cima para baixo ( <i>top down</i> ) e baseado na prevalência da doença.
3- Obter os riscos de incidência das comorbidades que poderiam ser parcialmente evitadas, caso a doença investigada não existisse.	Os riscos relativos (RR) e seus intervalos de confiança das doenças associadas ao HIV foram obtidos a partir de busca na literatura de artigos científicos de revisão sistemática, publicados em revistas internacionais e indexados nas seguintes bases: Cochrane Database of Systematic Reviews, Embase e Pubmed. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “HIV”, “Relative Risk (Public Health) e “ <i>risk factor</i> ”” e aplicados a estratégia do Medical Subject Headings (Mesh) do Pubmed. Foi

	<p>feita uma estratégia de busca e os critérios de elegibilidade constam no Apêndice. Uma pesquisadora (APSO) avaliou a qualidade das revisões sistemáticas elegíveis, por meio da ferramenta Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR 2) (74), que consta no Apêndice.</p>
<p>Etapa 4- Calcular o risco atribuível à doença ou condição de saúde nas suas comorbidades.</p>	<p>A partir da prevalência do HIV e dos riscos relativos das doenças associadas foi calculado o risco atribuível populacional (RAP) de cada doença associada ao HIV, utilizando a seguinte fórmula (75):</p> $\text{RAP} = \frac{P (\text{RR}-1)}{P (\text{RR}-1) + 1}$ <p>Sendo que:</p> <p>P = Prevalência de HIV; e</p> <p>RR = Risco Relativo (ou Odds Ratio) para determinada doença em indivíduos com HIV versus indivíduos sem HIV.</p> <p>A prevalência do HIV de 0,5%, para a população brasileira de 15 a 49 anos, conforme os dados e estatísticas da Organização Mundial de Saúde (6). Considerou-se a população <math>\geq 15</math> anos, extrapolando para idosos, uma vez que há escassez de dados de prevalência na população idosa.</p>
<p>Etapa 5- Levantar os custos de cada doença ou condição de saúde associada.</p>	<p>Foram levantados os custos diretos do HIV/AIDS e das doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral) e doença renal crônica para as quais o HIV/AIDS é fator de risco, utilizando os valores registrados no Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS), no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), relacionados com os códigos das CID-10 de cada doença. Os custos com medicamentos antirretrovirais e com ações de prevenção e vigilância epidemiológica foram obtidos via Ministério da Saúde, por meio da Lei de acesso à informação. A população considerada pelo estudo foi de 15 anos e mais.</p> <p>Mais detalhes sobre essa etapa estão descritos no artigo apresentado nos resultados desta dissertação.</p>

Etapa 6 - Calcular o custo da doença final	Os custos das doenças atribuídas ao HIV/AIDS foram obtidos multiplicando o RAP de cada doença pelos seus respectivos custos diretos, extraídos dos SIA/SUS e SIH/SUS, associados aos códigos da CID-10 dessas doenças.  Por fim, para obter o custo global da doença estudada, somou-se o custo específico do HIV/AIDS e o custo atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e renal crônica.
Etapa7-Analisar os resultados	Os resultados foram apresentados em formato de tabelas e figuras. Para fornecer informação mais detalhada ao tomador de decisão sobre a alocação dos recursos para essa doença, os custos foram estratificados por finalidade.

Fonte: Oliveira *et al* (2014) adaptado (66)

Informações adicionais mais detalhadas sobre a metodologia estão descritas no artigo apresentado nos resultados da presente dissertação.

## 4.2 ASPECTOS ÉTICOS

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510, de 7 de abril de 2016, não foi necessária a submissão e aprovação desta pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), pois se trata de pesquisa com dados secundários, sem identificação de indivíduos e disponíveis em bancos de dados de acesso público.

## 5 RESULTADOS

Os resultados e a discussão estão apresentados neste capítulo em forma de artigo de pesquisa, que será submetido a publicação em revista da área da saúde.

### 5.1 ARTIGO

#### TÍTULO:

Custo do HIV/AIDS e de suas complicações cardiovasculares e renais crônicas, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, em 2019.

#### AUTORES:

Andréia Pereira da Silva Oliveira<sup>1</sup>, Noêmia Urruth Leão Tavares<sup>3</sup>, Everton Nunes da Silva<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Andréia Pereira da Silva Oliveira, ORCID:0000-0001-7009-1225,

E-mail:andreiapso@gmail.com

<sup>2</sup>Noêmia Urruth Leão Tavares, ORCID: 0000-0001-6180-7527,

E-mail: noemiatavares@unb.br

<sup>3</sup>Everton Nunes da Silva, ORCID: 0000-0001-8747-4185, E-mail: [evertonsilva@unb.br](mailto:evertonsilva@unb.br)

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas em Saúde. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Departamento de Farmácia Brasília, Distrito Federal, Brasil

<sup>3</sup>Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Curso de Saúde Coletiva, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

## RESUMO

**Introdução.** O HIV/AIDS apresenta alta carga de doença em termos mundiais, apesar dos avanços com o tratamento e investimentos em programas de prevenção, sendo responsável por impactar os sistemas de saúde dos países. **Objetivo:** Estimar o custo do HIV/AIDS e de suas complicações como doenças cardiovasculares e doença renal crônica atribuíveis ao HIV, na perspectiva do Sistema Único de Saúde em 2019. **Método** O custo da doença foi realizado a partir da prevalência do HIV no Brasil. Utilizou-se o Risco Atribuível Populacional (RAP) para estimar a fração das doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral) e doença renal crônica atribuíveis ao HIV. Os custos diretos foram obtidos nos Sistemas de Informações do Ministério da Saúde, usando a abordagem de cima para baixo (*top down*) e em informações fornecidas pelo Ministério da Saúde, por meio da Lei de Acesso à Informação. **Resultados.** O custo total do HIV/AIDS e da fração atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica no SUS em 2019 foi em torno de R\$ 2.066.321.423,14, sendo que os medicamentos antirretrovirais representaram 72,9% do total dos custos. **Conclusão.** A fração atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica foi em torno de R\$ 57,3 milhões, sendo que a doença renal crônica apresentou maior participação nos custos atribuíveis do HIV em relação as demais doenças (92,5%). Dessa maneira, nossos resultados servem para alertarem os gestores quanto a importância de atuarem cada vez mais em ações de prevenção e tratamento do HIV/AIDS, tendo assim a oportunidade de alocarem os recursos financeiros investidos no tratamento das doenças atribuíveis ao HIV em outras ações de saúde, visando a sustentabilidade orçamentária do sistema de saúde público brasileiro.

Palavras-Chave: Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Doença cardiovascular. Doença renal crônica. Custo da doença. Sistema Único de Saúde (SUS).

## ABSTRACT

**Introduction:** HIV/AIDS presents a high health burden responsible for the impact of countries. **Objective:** To estimate the cost of HIV/AIDS and its complications such as cardiovascular disease and chronic kidney disease attributable to HIV, from the perspective of the Unified Health System in 2019. **Method:** The cost of the disease was calculated based on the prevalence of HIV in Brazil. Population Attributable Risk (PAR) was used to estimate the fraction of cardiovascular disease (acute myocardial infarction and stroke) and chronic kidney disease attributable to HIV. Direct costs were obtained from the Information Systems of the Ministry of Health, using a top-down approach and from information provided by the Ministry of Health, through the Access to Information Law. **Results:** The total cost of HIV/AIDS and the fraction attributable to HIV/AIDS of cardiovascular diseases and chronic kidney disease in the SUS in 2019 was around BRL 2,066,321,423.14, with antiretroviral drugs accounting for 72.9 % of total costs. **Conclusion:** The fraction attributable to HIV/AIDS of cardiovascular diseases and chronic kidney disease was around R\$ 57.3 million, with chronic kidney disease having a greater participation in the attributable costs of HIV in relation to other diseases (92.5%). In this way, our results serve to alert managers to the importance of increasing investments in HIV/AIDS prevention and treatment actions, thus having the opportunity to allocate the financial resources invested in the treatment of diseases attributable to HIV in other health initiatives, aiming at the budgetary sustainability of the Brazilian public health system.

**Keywords:** Human Immunodeficiency Virus (HIV). Cardiovascular disease. Chronic kidney disease. Cost of illness. Unified Health System (SUS).

## INTRODUÇÃO

O HIV/AIDS apresenta alta carga de doença em termos mundiais, apesar dos avanços com o tratamento e investimentos em programas de prevenção (1). Mundialmente, tomadores de decisão têm priorizado o HIV/AIDS em suas políticas por ser considerado um dos principais riscos para a saúde das pessoas e por ocasionar altos custos aos sistemas de saúde (2).

Em todo o mundo, havia aproximadamente 38 milhões de pessoas vivendo com HIV (PVHIV) em 2019 (3). No Brasil, até o final de 2019, esse número foi de aproximadamente 920.000 PVHIV (4). Em 2018, a prevalência mundial do HIV foi de 0,8% na população adulta de 15 a 49 anos. Já na população adulta brasileira, a prevalência foi de 0,5%, mantendo-se estável desde 2005 (5).

Com o acesso à Terapia Antirretroviral (TARV), houve o aumento da expectativa de vida das PVHIV (6) (7). No entanto, fez com que as pessoas com HIV tivessem que enfrentar outros problemas relacionados à saúde, como o desenvolvimento de comorbidades crônicas (8). PVHIV têm maior risco de desenvolver comorbidades não infecciosas, como doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio (9) e doença renal crônica (10), quando comparadas com pessoas sem HIV. Desde 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) disponibiliza as Diretrizes consolidadas de prevenção, testagem, tratamento, prestação de serviços e monitoramento do HIV, com recomendações importantes na avaliação e no gerenciamento de riscos das doenças crônicas não transmissíveis em PVHIV, com destaque para as doenças cardiovasculares (11). Em 2019, a OMS convocou uma consulta especializada de escopo em Genebra, na Suíça, para discutir as evidências atuais sobre as doenças crônicas não transmissíveis em PVHIV, especialmente sobre a carga e o risco de essas pessoas desenvolverem doenças cardiovasculares (12).

Com o avanço da epidemia, mais recursos financeiros serão necessários. Em termos mundiais, foram investidos US\$ 19 bilhões na resposta ao HIV/AIDS em países de baixa e média renda (13), aumentando para US\$ 21,5 bilhões em 2020. Para 2025, o UNAIDS estima que serão necessários US\$ 29 bilhões para a resposta ao HIV/AIDS nos mesmos países (14).

Estudos econômicos sobre o HIV/AIDS em países europeus indicaram o maior custo com medicamentos antirretrovirais (ARV), seguido pelos custos de hospitalização, de consultas ambulatoriais e de testes laboratoriais (2). No México, um estudo concluiu que o custo médio anual por paciente com HIV, de 1997 a 2001, ficou maior após o início da terapia com ARV, representando 90% dos custos totais com a assistência ao HIV/AIDS (15). Uma revisão sistemática de custos associados à gestão do HIV nos Estados Unidos mostrou que quanto maior a expectativa de vida das PVHIV, maior são os custos com o tratamento do HIV por pessoa, sendo que os aumentos foram impulsionados pelos custos com tratamentos do HIV e com custos de tratamento das comorbidades como doenças cardiovasculares e doença renal crônica (16).

No Brasil, poucos estudos foram realizados sobre os custos do HIV/AIDS, incluindo prevenção e tratamento. Em 1996, um estudo realizado em ambulatórios de tratamento da AIDS em São Paulo revelou que o custo do tratamento por paciente/ano era de R\$ 5.342,31 (US\$ 4.885,07) (17). Em 2009, foi realizado um levantamento dos custos ambulatoriais com o HIV no Hospital Dia de Natal no Rio Grande do Norte concluindo que os medicamentos ARV correspondem a 52,1 % do custo total (18). Vieira (2009) pesquisou os custos com medicamentos ARV no SUS entre 2002 e 2007, concluindo que houve um aumento do custo de aproximadamente 6% nesse período, embora tenha encontrado uma variação grande em termos anuais, como por exemplo um incremento nos custos de 77% entre 2005 e 2006, seguida de redução dos custos de 29% entre 2006 e 2007 (19). Nosso estudo contribui com a literatura ao estimar os custos diretos do HIV/Aids e da fração atribuível ao HIV/AIDS das complicações cardiovasculares e renais crônicas. Conhecer quanto um sistema de saúde está gastando com uma determinada doença e como este gasto se distribui entre as linhas de cuidado (promoção/prevenção, diagnóstico e tratamento) é relevante para a gestão da saúde.

O objetivo do estudo foi estimar os custos do HIV/AIDS e da fração atribuível ao HIV/AIDS de complicações cardiovasculares e renais crônicas no Brasil na perspectiva do sistema público de saúde em 2019.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### CONTEXTO DO ESTUDO

O Brasil foi reconhecido mundialmente pelo seu protagonismo na década de 1990 por várias ações e estratégias assistências adotadas com o objetivo de melhorar o tratamento e a assistência às PVHIV (20). Foi o primeiro país a disponibilizar o acesso aos medicamentos ARV de maneira universal e gratuita por meio da promulgação da Lei nº 9.313, de 16 de novembro de 1996 (21), contribuindo de forma positiva na saúde das PVHIV, bem como na redução da mortalidade. O sistema de saúde brasileiro tem financiamento público, pelo qual é garantido acesso aos serviços médicos, monitoramento laboratorial e medicamentos ARV de forma universal e gratuita, sendo a assistência muito centrada na atenção especializada (22). A partir de 2011, o Ministério da Saúde ampliou a oferta de serviços disponíveis às PVHIV na atenção primária à saúde, incluindo testes rápidos para diagnóstico precoce da doença (19). Também foram incluídas ações de promoção à saúde e prevenção do HIV/AIDS na atenção primária, disponibilizando cuidado multiprofissional para questões clínicas, apoio emocional e suporte social para as PVHIV e seus familiares (20).

Em 2013, houve um grande avanço na política do combate ao HIV, pois o Ministério da Saúde ampliou a oferta de tratamento com medicamento ARV para todas as PVHIV, independente de seu estado imunológico (contagem de linfócitos T CD4) (23). Ademais, em 2017, o Brasil foi o primeiro país a ofertar a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) e a Profilaxia Pós-Exposição (PEP) na América Latina. A PrEP consiste no uso diário de um comprimido de Tenofovir associado a Entricitabina (TDF+FTC 300mg/200mg), via oral, de forma contínua. Os segmentos populacionais prioritários para o uso da PrEP são: gays e outros homens que fazem sexo com homens (HSH), pessoas trans, profissionais do sexo, parceiros sorodiscordantes para o HIV (24). No caso da PEP deve-se iniciar o uso do ARV em até duas horas após a exposição, podendo ser iniciada em até 72 horas da exposição ao risco e deve se dar de maneira ininterrupta por 28 dias (24).

## DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de custo da doença baseado na prevalência (25) na perspectiva do SUS, em que foi estimado os custos diretos do HIV/AIDS e das doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral) e doença renal crônica para as quais o HIV/AIDS é fator de risco, utilizando o cálculo do Risco Atribuível Populacional (RAP). Foi utilizada a abordagem de cima para baixo (top-down) baseada nas informações registradas nos Sistemas do Ministério da Saúde. A população do estudo foi de indivíduos com 15 anos ou mais.

## CUSTOS DO HIV/AIDS

Os custos do HIV/AIDS avaliados neste estudo são compostos por seis componentes de custos. O primeiro refere-se aos custos dos medicamentos ARV, que atualmente estão disponíveis em 37 apresentações farmacêuticas. O segundo trata-se dos insumos do HIV/AIDS, que incluem os preservativos femininos e masculinos, e insumos laboratoriais. O terceiro refere-se às ações de Vigilância/Controle do HIV, que são direcionados ao fortalecimento da coordenação das estratégias de vigilância, prevenção e controle do HIV em âmbito nacional (Ministério da Saúde). O quarto refere-se aos incentivos financeiros para custeio de ações como manutenção de Casas de Apoio para PVHIV/AIDS e para a aquisição de fórmula infantil para crianças verticalmente expostas ao HIV. O quinto refere-se aos custos ambulatoriais, incluindo consultas, exames e procedimentos ambulatoriais. O sexto são os custos hospitalares, contemplando internações e procedimentos realizados durante o período de internação.

Os custos diretos ambulatoriais e hospitalares do HIV/AIDS foram extraídos do Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) e no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) (26), no ano de 2019, por meio dos códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) do HIV: B20-B24, Z20.6 e Z21.

Não há registro de informações públicas específicas sobre os custos dos medicamentos ARV, dos insumos, dos incentivos e da Vigilância/Controle em HIV/AIDS, pois os dados disponíveis no Orçamento Federal estão agregados com outras doenças infecciosas. Assim, nossa estimativa partiu de dados do Orçamento Federal fornecidos pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções

Sexualmente Transmissíveis (DCCI) da Secretária de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, por meio da Lei de Acesso à Informação.

Dos componentes para o cálculo do custo do HIV/AIDS, o DCCI forneceu de forma específica os custos com os medicamentos ARV e com a Vigilância/ Controle em HIV/AIDS, sendo que os demais estavam agregados com outras doenças infecciosas. Assim, calculamos a participação percentual do custo da Vigilância/Controle em HIV/AIDS em relação às outras doenças infecciosas, e este percentual foi aplicado nos demais componentes, como nos incentivos e nos insumos de prevenção.

#### Custos das doenças atribuídas ao HIV/AIDS

Os custos diretos dos procedimentos ambulatoriais e hospitalares (consultas, cirurgias, internações, medicamentos, exames complementares e outros), das doenças para as quais o HIV/AIDS é fator de risco, são de origem dos Sistemas SIA/SUS e SIH/SUS, os quais foram extraídos com base nos códigos da CID-10 do infarto agudo do miocárdio (I21, I22, I23, I24.1, I25), acidente vascular cerebral (I64, I69.4) e doença renal crônica (N18, N18.8, N18.9, N18.0) em 2019.

A partir da prevalência do HIV e dos riscos relativos das doenças associadas, foi calculado o risco atribuível populacional (RAP) de cada doença, utilizando a seguinte fórmula (27):

$$\text{RAP} = \frac{P (\text{RR}-1)}{P (\text{RR}-1) + 1}$$

Sendo que:

P = Prevalência de HIV; e

RR = Risco Relativo de desenvolver determinada doença em indivíduos com HIV *versus* indivíduos sem HIV.

Foi utilizada a prevalência do HIV de 0,5% para a população adulta brasileira de 15 a 49 anos, conforme os dados e estatísticas da Organização Mundial de Saúde (28). Considerou-se a população brasileira  $\geq 15$  anos, extrapolando para idosos, uma vez que há escassez de dados de prevalência na população idosa.

Os riscos relativos (RR) e seus intervalos de confiança das doenças associadas ao HIV foram obtidos a partir de busca na literatura de revisões sistemáticas publicadas em revistas indexadas nas seguintes bases: Cochrane Database of Systematic Reviews, Embase e Pubmed. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “HIV”, “Relative Risk (Public Health)” e “risk factor” aplicados a estratégia do Medical Subject Headings (Mesh) do Pubmed. A avaliação da qualidade das revisões sistemáticas elegíveis foi realizada por uma pesquisadora (APSO) por meio da ferramenta Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR 2) (29).

Por fim, os custos das doenças atribuídas ao HIV/AIDS foram obtidos multiplicando o RAP de cada doença pelos seus respectivos custos diretos, extraídos dos SIA/SUS e SIH/SUS, associados aos códigos da CID-10 dessas doenças.

#### Aspectos éticos

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510, de 7 de abril de 2016, não foi necessária a submissão e aprovação desta pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), pois trata-se de pesquisa com dados secundários, sem identificação de indivíduos e disponíveis em bancos de dados de acesso público (30).

## RESULTADOS

### CUSTOS DO HIV/AIDS

A Tabela 1 apresenta os custos diretos estimados do HIV/AIDS no SUS em 2019, que totalizou aproximadamente R\$ 2 bilhões. Comparando os custos por tipo de gasto, a maioria está concentrada na aquisição dos medicamentos ARV, representando 75% com os custos da doença, seguido dos insumos (13%), dos incentivos (6%), dos procedimentos de atendimento hospitalar (2%) e ambulatorial (1%), informados no SIH/SUS e no SIA/SUS.

**Tabela 1** - Custos diretos estimados do HIV/AIDS no SUS, em 2019.

Custo do HIV			
	frequência de procedimentos	Custos (R\$)	% de custos
<b>Medicamentos ARV</b>	ND	1.506.239.150,46	75
<b>Insumos de prevenção</b>	ND	259.332.842,85	13
<b>Vigilância, Prevenção e Controle [HIV]</b>	ND	45.558.325,96	2
<b>incentivos financeiros de custeio</b>	ND	129.355.552,04	6
<b>Custo Ambulatorial do HIV/AIDS</b>	1.173.013	19.437.140,31	1
<b>Custo Hospitalar do HIV/AIDS</b>	36.519	49.059.919,02	2
<b>Total</b>		2.008.982.930,64	100

Nota: Os custos com os medicamentos ARV, insumos, Vigilância, Prevenção e Controle e incentivos foram fornecidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde -SVS/MS. Os insumos incluem os itens de prevenção do HIV/AIDS (preservativos femininos e masculinos e os de laboratórios para realização dos testes de HIV). Os incentivos financeiros de custeio têm como objetivo garantir aos estados, Distrito Federal e municípios prioritários a manutenção das ações de vigilância, prevenção e controle das HIV/AIDS e das Hepatites Virais, incluindo-se o apoio às organizações da sociedade civil, a manutenção de casas de apoio para PVHIV e AIDS e a aquisição de fórmula infantil para crianças verticalmente expostas ao HIV. Os recursos para Vigilância, prevenção e controle do HIV são direcionados ao fortalecimento da coordenação das estratégias de vigilância, prevenção e controle do HIV em âmbito nacional (Ministério da Saúde).ND: Não Disponível. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIH/SUS) e Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS). Brasil, 2019.

*Medidas de associação do HIV/AIDS e das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica.*

A Tabela 2 mostra medidas de associação do HIV/AIDS como fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e da doença renal crônica, os códigos da CID-10 relacionados e o cálculo do RAP das doenças associadas ao HIV. Nota-se que a doença que apresentou maior medida de associação ao HIV/AIDS foi a doença renal crônica 3,87 (IC95% 2,85 – 6,85), seguida do acidente vascular cerebral 2,56 (IC95% 1,43 – 4,61) e do infarto agudo do miocárdio 1,79 (IC 1,54 – 2,08). No entanto, o RAP das doenças sob análise foi relativamente pequeno, devido particularmente a baixa prevalência do HIV/AIDS no Brasil. O RAP indica quando do custo de uma doença pode ser atribuível a um fator de risco (no caso, o HIV/AIDS), que no caso das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica ficou ao redor de 1%.

**Tabela 2** – Medidas de associação, código da CID-10 relacionados e Risco Atribuível Populacional das doenças associadas ao HIV.

Doença associada	CID-10	Risco Relativo (RR)		Risco Atribuível Populacional (RAP)		Referência
		RR	IC de 95%	RAP	IC de 95%	
<b>Infarto agudo do Miocárdio</b>	I21-I23, I24.1, I25.2	1,79	(1,54-2,08)	0,004	(0,003 a 0,0053)	Shah, et al 2019
<b>Acidente vascular cerebral</b>	I64, I69.4	2,56	(1,43-4,61)	0,008	(0,002 a 0,018)	Shah, et al 2019
<b>Doença renal crônica</b>	N18, N18.0, N18.8, N18.9	3,87	(2,85-6,85)	0,014	(0,009 a 0,028)	Islam et al, 2012

**Nota: IC de 95%: Intervalo de confiança de 95%. RAP calculado a partir dos riscos relativos obtidos pelos estudos de Shah, et al 2019 e Islam et al, 2012 e pela prevalência do HIV/AIDS de 0,5% informada pela WHO, 2018.**

### Custos das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica atribuíveis ao HIV/AIDS

Os custos das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica atribuíveis ao HIV/AIDS são apresentados na Tabela 3, os quais foram desmembrados em dois componentes, conforme o tipo de assistência prestado pelo SUS (ambulatorial e hospitalar). O resultado mostra que o custo total das doenças atribuíveis ao HIV/AIDS no SUS ficou em torno de R\$ 57,3 milhões. Observa-se que componente assistência ambulatorial apresentou o maior custo, sendo que a doença renal crônica foi responsável por esse maior custo nos dois componentes.

**Tabela 3** - Custos das doenças atribuíveis ao HIV/AIDS

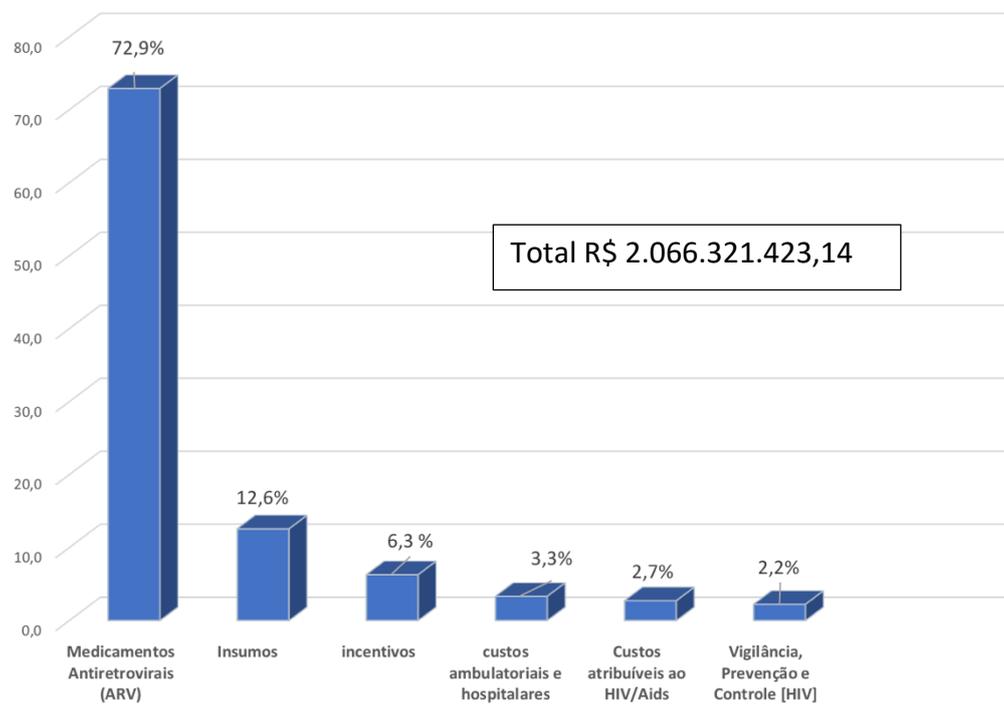
Comorbidades	CID-10	Frequência de Procedimentos	Custo total da doença (R\$)	Custo atribuível ao HIV/AIDS (R\$)	
Intervalo de Confiança 95%					
<b>Assistência Ambulatorial (SIA/SUS)</b>					
<b>Infarto Agudo do Miocárdio</b>	I21-I23, I24.1, I25.2	2.178.514	6.594.387,02	26.377,55	19.783,16 a 34.950,25

<b>Acidente vascular cerebral</b>	I64, I69.4	1.464.085	27.899.822,27	223.198,58	55.799,64 a 50.2196,80
<b>Doença renal crônica</b>	N18, N18.0, N18.8, N18.9	112.509.987	3.355.317.946,22	46.974.451,25	30.197.861,51 a 93.948.902,49
<b>Custo total ambulatorial</b>	-	<b>116.152.586</b>	<b>3.389.812.155,51</b>	<b>47.224.027,37</b>	<b>30.273.444,32 a 94.486.049,54</b>
<b>Assistência Hospitalar (SIH/SUS)</b>					
<b>Infarto Agudo do Miocárdio</b>	I21-I23, I24.1, I25.2	145.242	515.958.781,92	2.063.835,13	1.547.876,34 a 2.734.581,54
<b>Acidente vascular cerebral</b>	I64, I69.4	181.734	248.318.953,15	1.986.551,63	496637,9 a 4.469.741,15
<b>Doença renal crônica</b>	N18, N18.0, N18.8, N18.9	274.309	433.148.455,10	6.064.078,37	3.898.336,09 a 12.128.156,74
<b>Custo total hospitalar</b>	-	<b>601.285</b>	<b>1.197.426.190,16</b>	<b>10.114.465,12</b>	<b>5.942.850,34 a 19.332.479,44</b>
<b>Custo Total</b>	-			<b>57.338.492,50</b>	<b>36.216.294,66 a 113.818.528,98</b>
<b>Nota: O custo atribuível de cada doença associada ao HIV/AIDS foi obtido por meio da multiplicação do custo total da doença por seu respectivo valor de RAP.</b>					

Custo total do HIV/AIDS e de suas doenças atribuíveis, no SUS.

De acordo com o Gráfico 1 o custo total do HIV/AIDS e da fração atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e da doença renal crônica no SUS em 2019 foi de R\$ 2.066.321.423,14, sendo que os medicamentos ARV são os responsáveis pelo maior custo do HIV/AIDS e suas doenças associadas em comparação aos demais itens, representando 72,9% do total dos custos. Na sequência aparece o custo com os insumos com 12,6% do custo total; os custos com incentivos representando 6,3%, os custos com os atendimentos ambulatoriais e hospitalares com 3,3% dos custos totais, os custos das doenças atribuíveis ao HIV/AIDS com 2,7% dos custos totais e por fim a vigilância, prevenção e controle do HIV representa 2,2% dos custos totais.

**Gráfico 1-** Proporção dos custos do HIV/AIDS e de suas doenças atribuíveis por componente, no SUS, no ano de 2019.



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados levantados para realização deste estudo.

## DISCUSSÃO

O estudo mostrou que o custo com o HIV/AIDS foi de R\$ 2.008.982.930,64. O principal componente de custo foi os medicamentos ARV, os quais correspondem a 75% do total. As medidas de prevenção representaram 21% do custo do HIV/AIDS. O custo atribuível ao HIV/AIDS das doenças cardiovasculares e renais crônicas totalizaram R\$ 57,3 milhões, sendo R\$ 53 milhões referentes às doenças renais.

O custo total do HIV/AIDS e da fração atribuível foi de R\$ 2.066.321.423,14, o que representa 1,55% do orçamento do Ministério da Saúde em 2019. Este percentual está alinhado com evidências internacionais, embora seja mais elevado no Brasil. De acordo com uma revisão sistemática, o custo do HIV/AIDS com cuidados de saúde em relação ao total de gastos com saúde corresponde a 0,48% na Alemanha, 0,49% na Itália, 0,52% na França, 0,90% no Reino Unido e 1,25% na Espanha (2). Um estudo, sobre o financiamento de programas de HIV/AIDS estimou que os gastos com HIV/AIDS comprometerão de 1 a 3% do PIB dos países de baixa renda e com alta carga da doença

e de 23 a 65% dos gastos com saúde em 2031. Países de renda média e com baixa carga da doença, como o Brasil, em 2015 as necessidades financeiras com HIV/AIDS foram em torno de 1,15% do total de gastos com a saúde e 0,09% do PIB (31), valor bem próximo do nosso estudo que apontou 1,55% do gasto com a saúde. Para o Brasil, foi estimado que as necessidades financeiras com HIV/AIDS serão em torno de 0,87% do total gasto com saúde e 0,07% do PIB (31).

Um estudo de revisão sistemática considerou 26 estudos que analisaram sobre o impacto econômico do HIV/AIDS em cinco países europeus, revelando que os medicamentos ARV foram apontados como o principal componente do custo da assistência médica do HIV/AIDS, representando 72% dos gastos diretos totais com a doença (2). No México, o custo com os medicamentos representou 90% do total do tratamento com o HIV/AIDS (15). Esses estudos corroboram com nossos achados, em que os medicamentos ARV estão como os principais custos no tratamento do HIV/AIDS.

No Brasil, um estudo realizado no Hospital Dia de Natal no Rio Grande do Norte, em 2009, sobre os custos ambulatoriais com o HIV/AIDS concluiu que os medicamentos ARV correspondem a 52,1 % do custo total (18). Este estudo mostrou uma diferença em relação ao nosso estudo pelo fato dele ter considerado os custos overhead, com energia elétrica, seguro, água, aluguéis etc.

No nosso estudo, as ações de prevenção representaram 21% dos custos com o HIV/AIDS. No Canadá, um estudo demonstrou que a prevenção e a educação podem reduzir a incidência do vírus HIV, e que essas medidas colaboraram pela redução dos custos da saúde e do tratamento da doença. O estudo mostrou que os casos cumulativos de AIDS no Canadá sofreram declínio em que no ano 2000 foram 20% maiores quando comparados com o ano de 1995, foram 7% maiores do que em 1997 e apenas 2% maiores do que em 1999 (32). Estratégias de prevenção são bastantes recomendadas pela OMS, por meio de suas publicações, em que aborda a prevenção combinada como forma de reduzir o avanço do HIV (11). As ações de prevenção combinadas foram incluídas pelo UNAIDS nas metas a serem alcançadas pelos países até 2025, em que 95% todas as pessoas expostas a situações de risco de contrair HIV tenham acesso as opções de prevenção combinada de forma priorizado, apropriado e centrado na pessoa (33). Essa estratégia faz parte das ações adotadas pelo Brasil no combate à infecção do HIV.

Os custos atribuíveis ao HIV/AIDS foram aproximadamente R\$ 57,3 milhões (2,7%) do total dos custos do HIV/AIDS (R\$ 2.008.982.930,64), sendo a doença renal crônica responsável pelo maior custo (92,5%), seguido do AVC (3,85%) e do Infarto

agudo do miocárdio (3,65%). O baixo valor dos custos atribuíveis está relacionado à baixa prevalência do HIV na população geral brasileira, que é um fator positivo para o país, indicando que os investimentos estratégicos com a prevenção, com o diagnóstico precoce e com o tratamento colaboraram para essa baixa prevalência. O Brasil, desde a década de 1990, vem desenvolvendo e implantando programas e ações que tornou a política de enfrentamento ao HIV/AIDS um modelo reconhecido mundialmente e a ser seguido por outros países. Podemos citar algumas dessas ações: a oferta universal e gratuita aos medicamentos ARV aos usuários do SUS, desde a publicação da Lei nº 9.313/1996, o licenciamento compulsório das patentes dos medicamentos ARV, em 2007 e as ações de prevenções ao HIV desenvolvidas ao longo da história de combate ao HIV/AIDS (34).

Das medidas de prevenções ao HIV destacamos: readequação da estrutura dos serviços de assistência, como por exemplo dos Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) nas Redes de Atenção à Saúde (RAS) para atender a um novo modelo para prevenção ao HIV/AIDS, denominado de “Prevenção Combinada”. Assim, os CTA devem realizar a testagem para o diagnóstico oportuno, desenvolver ações de educação em saúde e de aconselhamento como abordagens de redução de risco e vulnerabilidade, bem como apoiar os serviços da Atenção Básica. As ações programáticas serão desenvolvidas de forma mais abrangente, não focando apenas em ações de assistência e tratamento do HIV (35). Um programa de destaque foi o Quero-Fazer que teve como objetivo estratégias de prevenção e oferta de teste anti-HIV em populações vulneráveis como: HSH, gays, lésbicas e travestis, com o uso de estratégias inovadoras: uma itinerante, em trailers personalizados, em Organização não governamental (ONG) parceiras do programa e nos CTA (36).

Outra medida adotada pelo Ministério da Saúde para conter o avanço da infecção pelo HIV foi a descentralização das ações de prevenção para a Atenção Básica, possibilitando maior cobertura e acessibilidade dos usuários do SUS à prevenção ao HIV (34). Essas ações contribuíram também para o controle da transmissão vertical, para o diagnóstico precoce, para o registro de novos casos e para a identificação de importantes coinfeções, tais como HIV/hepatites B e C, HIV/tuberculose, HIV/ sífilis e/ou outras IST (35).

## **LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Podemos ressaltar algumas limitações do estudo. Primeiro, é importante apontar que não foi possível utilizar os RR de estudos realizados no Brasil, por ausência de estudos brasileiros, assim foram utilizados estudos internacionais. No entanto, enquanto a prevalência de algumas doenças relacionadas à determinada patologia, em geral, muda de um país para outro, o risco relativo de qualquer doença em particular é bastante similar em todo o mundo (25). Segundo, os dados referentes aos custos com os medicamentos ARV, incentivos, insumos e de Vigilância/Controle em HIV/AIDS específicos para o HIV estão agregados com outras doenças (hepatites e infecções sexualmente transmissíveis), dificultando a identificação com precisão dos custos do HIV, o que nos levou a calcular a proporção dos custos do HIV a partir dos dados fornecidos pelo Ministério da Saúde. Terceiro, foi utilizada a prevalência de 0,5% do HIV referente à faixa de idade de 15 a 49 anos, porém extrapolamos para os idosos, pois não há na literatura prevalência para essa população. Quarto, os custos dos procedimentos ambulatoriais e hospitalares refletem os valores reembolsados pelo Ministério da Saúde aos provedores. Nesse sentido, o valor reembolsado pode não refletir os custos efetivamente incorridos pelos provedores, podendo haver subestimação destes componentes de custo. Quinto, pode haver imprecisão na estimativa dos custos de prevenção do HIV/AIDS, visto que consideramos que os três componentes de custos (insumos, incentivos financeiros, e vigilância) foram usados exclusivamente para medidas preventivas. Por outro lado, assumimos que os medicamentos ARV foram usados exclusivamente para o tratamento. No entanto, parte desses medicamentos foram usados para as estratégias de prevenção por meio do PEP e PrEP.

## **IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS**

O Brasil tem demonstrado ao longo dos anos um grande esforço no combate ao avanço do HIV/AIDS, principalmente pelas estratégias adotadas como: o acesso universal e gratuito aos medicamentos ARV e a implantação das ações de prevenção combinada. Essas Estratégias colaboram para uma baixa prevalência em termos populacionais, que é

de 0,5% (28) e para a redução da mortalidade por AIDS, que sofreu em redução de 29,3% no coeficiente de mortalidade de 2009 a 2019 (37).

Com o tratamento de maneira adequada com os medicamentos ARV há a redução da carga viral (CV) nas PVHIV chegando ao nível indetectável. Nesse nível há um consenso entre os cientistas que o HIV deixa de ser transmitido a outras pessoas o que gera um fator de proteção coletiva, sendo uma importante ferramenta dentro do quadro da prevenção combinada (38), além de ter contribuído para a redução de mortes por AIDS (39).

Porém, desafios para o combate à infecção do HIV/AIDS ainda são enfrentados pelo Brasil. Apesar dos avanços as metas 90-90-90 estabelecidas para 2020 pelo UNAIDS: 90% de todas as PVHIV do país diagnosticadas, 90% PVHIV diagnosticadas em TARV e 90% das pessoas em TARV com CV suprimida, ainda não foram completamente atingidas pelo Brasil. Ao final de 2020, 88% das PVHIV estavam diagnosticadas, 71% estavam em tratamento com ARV e 95% com supressão viral (CV inferior a 1000 cópias/mL) entre todos os indivíduos infectados pelo HIV (40).

Como aprimoramentos da política, recomenda-se disponibilizar as informações dos custos do HIV/AIDS de forma mais desagregada, possibilitando análises mais detalhadas sobre as ações voltadas ao HIV/AIDS.

Os resultados deste estudo podem ser utilizados por formuladores de políticas públicas, e servem ainda como subsídio para a avaliação dos recursos relacionados ao HIV/AIDS na tomada de decisão, considerando a restrição orçamentária em que a saúde pública brasileira está inserida, com o congelamento dos gastos durante 20 anos (41).

**REFERÊNCIAS**

1. Pandey A, Galvani AP. The global burden of HIV and prospects for control. *Lancet HIV* [Internet]. 2019;6(12):e809–11. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30230-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30230-9)
2. Trapero-Bertran M, Oliva-Moreno J. Economic impact of HIV/AIDS: a systematic review in five European countries. *Health Econ Rev*. 2014;4(1):1–16.
3. UNAIDS. Estatísticas mundiais sobre o HIV. 2020; Available at: [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2020/11/2020\\_11\\_19\\_UNAIDS\\_FactSheet\\_PORT\\_Revisada.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2020/11/2020_11_19_UNAIDS_FactSheet_PORT_Revisada.pdf)
4. Brasil. Relatório de Monitoramento Clínico do HIV - 2020. Ministério da saúde [Internet]. 2020;3:142. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/relatorio-de-monitoramento-clinico-do-hiv-2020>
5. WHO. World Health Organization-Dados e Estatísticas sobre HIV. Available at: <https://www.who.int/hiv/data/en/> acesso em 28 junho de 2020
6. Lima VD, Hogg RS, Harrigan PR, Moore D, Yip B, Wood E, et al. Continued improvement in survival among HIV-infected individuals with newer forms of highly active antiretroviral therapy. *Aids*. 2007;21(6):685–92.
7. Palella FJJ, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. *N Engl J Med*. março de 1998;338(13):853–60.
8. Sviridov D, Mukhamedova N, Makarov AA, Adzhubei A, Bukrinsky M. Comorbidities of HIV infection: Role of Nef-induced impairment of cholesterol metabolism and lipid raft functionality. *Aids*. 2020;34(1):1–13.
9. ASV S, Stelzle D, KK L, EJ B, Alam S, Clifford S, et al. Global Burden of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in People Living with the Human Immunodeficiency Virus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circulation* [Internet]. 2018;138(11):1100–12. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/b3b2ad8f2953a228acc9c1040ca739733369a27e>

10. Islam FM, Wu J, Jansson J, Wilson DP. Relative risk of renal disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2012;12(1):234. Available at: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/234>
11. WHO World Health Organization. Guidelines hiv prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: Recommendation for public health approach [Internet]. 2021. 148–182 p. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>
12. WHO - World Health Organization; HIV treatment Scoping consultation on noncommunicable diseases and mental health conditions in people living with HIV: meeting report, Global Health Campus, Geneva, Switzerland, 9-10 April 2019 [Internet]. Geneva, 2021; Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022393>
13. UNAIDS. Estatísticas Globais sobre HIV. Unaid [Internet]. 2019;0–5. Available at: [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/07/2019\\_UNAIDS\\_GR2019\\_FactSheet\\_pt\\_final.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/07/2019_UNAIDS_GR2019_FactSheet_pt_final.pdf)
14. UNAIDS. Relatório Informativo - Dia Mundial da AIDS 2021 [Internet]. 2021. Available at: [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2022/02/2021\\_12\\_01\\_UNAIDS\\_2021\\_FactSheet\\_DadosTB\\_Traduzido.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2022/02/2021_12_01_UNAIDS_2021_FactSheet_DadosTB_Traduzido.pdf)
15. Bautista-Arredondo S, Dmytraczenko T, Kombe G, SM B. Costing of scaling up HIV/AIDS treatment in Mexico. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2008;50 Suppl 4:S437-44. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/3aafbc0be7f873374a7e0979c1ddba5c5eed3099>
16. Ward T, Sugrue D, Hayward O, McEwan P, SJ A, Lopes S, et al. Estimating HIV Management and Comorbidity Costs Among Aging HIV Patients in the United States: A Systematic Review. *J Manag care Spec Pharm* [Internet]. 2020;26(2):104–16. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/8264f1d610283aefde9383d16f25d45d7f267e8d>

17. Cyrillo DC, Aguirre B, Paulani L, Campino ACC, Oliveira RG De, Chequer P, et al. Custos Diretos do Tratamento da Aids no Brasil: Resumo Executivo. Aids. 1999;
18. Carvalho D da R. Custos no tratamento ambulatorial da HIV / AIDS : um estudo de caso no Hospital-Dia de Natal / RN. 2011;1–15.
19. Vieira FS. Drug National Policy. Rev Saude Publica. 2000;34(2):206–9.
20. Brasil M da S. Alternativas Assistenciais à HIV/Aids no Brasil: as estratégias e resultados para a implantação da rede de Serviços de Assistência Especializada. 1998; Available at: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08aids\\_relatorio\\_atividades.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08aids_relatorio_atividades.pdf)
21. BRASIL. Casa Civil, Lei 9.313, de 13 de novembro de 1996. 1996; Available at: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9313.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9313.htm)
22. Pereira GFM, Sabidó M, Caruso A, Benzaken AS. Decline in reported AIDS cases in Brazil after implementation of the test and treat initiative. BMC Infect Dis. 2019;19(1):1–8.
23. Brasil M da SS de V em S. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos. 2018. 410 p.
24. Brasil. Prevenção Combinada do HIV. Secr Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. 2017;1:28.
25. de Oliveira ML, Santos LMP, da Silva EN. Bases metodológicas para estudos de custos da doença no Brasil. Rev Nutr. 2014;27(5):585–95.
26. Brasil M da S. Informações de Saúde -Tabnet -DATASUS [Internet]. [citado 1 de março de 2021]. Available at: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
27. Pereira MG. Epidemiologia:teoria e prática. In: Guanabara Koogan, organizador. Rio de Janeiro; 2001. p. 412–3.
28. WHO. World Health Organization-Dados e Estatísticas sobre HIV Brasil [Internet]. Available at: <https://cfs.hivci.org/country-factsheet.html>
29. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A

- critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:1–9.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução No 510, de 07 de Abril de 2016. Normas para Pesquisas científicas humanas e sociais. 2016. p. 31–48.
  31. Hecht R, Stover J, Bollinger L, Muhib F, Case K, de Ferranti D. Financing of HIV/AIDS programme scale-up in low-income and middle-income countries, 2009-31. *Lancet* (London, England). outubro de 2010;376(9748):1254–60.
  32. Dodds BC, Colman R, Amaratunga C, Wilson J, Atlantic GPI. the Cost of Hiv / Aids in Canada. *World Health*. 2000;1–11.
  33. UNAIDS. Global Commitments, Local Action. After 40 years of AIDS, charting a course to end the pandemic. It United Nations Program HIV/AIDS [Internet]. 2021;52. Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/global-aids-report%0Ahttps://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/global-commitments-local-action>
  34. Brasil. Ministério da Saúde. Manejo do HIV na Atenção Básica [Internet]. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/manejo-do-hiv-na-atencao-basica>
  35. Brasil. Diretrizes para organização do CTA no âmbito da prevenção combinada e nas Redes de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde [Internet]. 2017;88. Available at: <http://files/1830/2017, Brasil, Diretrizes para organização do CTA no âmbito da prevenção combinada e nas Redes de Atenção à Saúde.pdf>
  36. Ribeiro C, Lise Z, Laurence M, Lise Z. Políticas públicas de combate à infecção HIV / AIDS no Brasil : a história do Programa Quero-Fazer Public policies to combat HIV / AIDS infection in Brazil : the history of the “ Quero-Fazer ” Program. 2021;130–3.
  37. BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV / Aids | 2020. Secr Vigilância em Saúde [Internet]. 2020;1:68. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2020>
  38. UNAIDS. O que significa estar com carga viral indetectável? [Internet]. [citado

- 11 de novembro de 2021]. Available at: <https://unaids.org.br/2017/07/indetectavel-saude-publica-e-supressao-viral-do-hiv/>
39. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV / Aids | 2019. 2019; Available at: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/novembro/29/Boletim-Ist-Aids-2019-especial-web.pdf>
40. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST A e HV. Relatório de Monitoramento Clínico do HIV 2021. Relatório Monit Clínico do HIV [Internet]. 2021;3:142. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/search/content/monitoramento-clinico>
41. Civil BC. EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 95, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2016 [Internet]. Available at: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm)

## 6 CONCLUSÃO

Esse estudo estimou os custos diretos do HIV/AIDS e da sua fração atribuível associada às doenças cardiovasculares e renais crônicas no SUS em 2019. A partir dos resultados encontrados, concluímos que os custos do HIV/AIDS para o SUS foi de R\$ 2.008.982.930,64, sendo que o maior gasto está relacionado ao componente de medicamentos antirretrovirais (75% do custo total). Os custos atribuíveis ao HIV/AIDS totalizaram R\$ 57,3 milhões, sendo a doença renal crônica responsável pela maior proporção desses custos (92,5%), seguida do AVC (3,85%) e do Infarto agudo do miocárdio (3,65%).

Vale destacar que, ao longo dos anos, o Brasil buscou frear o avanço do HIV/AIDS por meio de ações voltadas à prevenção, ao cuidado, ao diagnóstico precoce e ao tratamento do HIV. Essas medidas certamente contribuíram para que a redução da prevalência populacional no país, que nos últimos cinco anos está estabilizada em 0,5%.

Considerando que o SUS financia totalmente a assistência ao HIV/AIDS, de forma integral, é importante conhecer como é composto os custos do HIV/AIDS, bem como o custo das frações atribuíveis das doenças associadas ao HIV/AIDS (cardiovasculares e renais crônicas), pois possibilita ao gestor ter uma visão mais abrangente sobre a alocação dos recursos por finalidade. Este panorama pode sinalizar possíveis espaços para aprimoramento na gestão e no manejo dos pacientes com essa condição de saúde ou doença. Esses dados podem colaborar ainda para o planejamento e implementação de ações de saúde voltadas ao HIV/AIDS, como por exemplo na prevenção do HIV o que acarreta redução de casos novos de HIV, bem como a possível redução de doenças cardiovasculares e renais crônicas associadas ao HIV.

## 7 REFERÊNCIAS

1. Pandey A, Galvani AP. The global burden of HIV and prospects for control. *Lancet HIV* [Internet]. 2019;6(12):e809–11. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30230-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30230-9)
2. BRASIL. Ministério da Saúde. GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE MINISTÉRIO DA SAÚDE 4ª edição. Guia de Vigilância em Saúde: volume único. 2019. 01–727 p.
3. Trapero-Bertran M, Oliva-Moreno J. Economic impact of HIV/AIDS: a systematic review in five European countries. *Health Econ Rev*. 2014;4(1):1–16.
4. UNAIDS. Estatísticas Globais sobre HIV. Un aids [Internet]. 2019;0–5. Available at: [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/07/2019\\_UNAIDS\\_GR2019\\_FactSheet\\_pt\\_final.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/07/2019_UNAIDS_GR2019_FactSheet_pt_final.pdf)
5. WHO. World Health Organization-Dados e Estatísticas sobre HIV. Available at: <https://www.who.int/hiv/data/en/> acesso em 28 junho de 2020
6. WHO. World Health Organization-Dados e Estatísticas sobre HIV Brasil [Internet]. Available at: <https://cfs.hivci.org/country-factsheet.html>
7. UNAIDS. On the Fast-Track to end AIDS. 2016; Available at: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/20151027\\_UNAIDS\\_PCB\\_37\\_15\\_18\\_EN\\_rev1.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20151027_UNAIDS_PCB_37_15_18_EN_rev1.pdf)
8. Brazil Ministry of Health: Secretariat of Health Surveillance, Department of STI A and VH. The brazilian response to HIV and AIDS. Global AIDS Response Progress Reporting. Narrative Report 2015. Available at: [https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/BRA\\_narrative\\_report\\_2015.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/BRA_narrative_report_2015.pdf)
9. BRASIL. Casa Civil, Lei 9.313, de 13 de novembro de 1996. 1996; Available at: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9313.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9313.htm)
10. Brasil. Relatório de Monitoramento Clínico do HIV - 2020. Ministério da saúde [Internet]. 2020;3:142. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/relatorio-de-monitoramento-clinico-do-hiv-2020>
11. Lima VD, Hogg RS, Harrigan PR, Moore D, Yip B, Wood E, et al. Continued improvement in survival among HIV-infected individuals with newer forms of highly active antiretroviral therapy. *Aids*. 2007;21(6):685–92.
12. Palella FJJ, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. *N Engl J Med*. março de 1998;338(13):853–60.
13. May MT, Gompels M, Delpech V, Porter K, Orkin C, Kegg S, et al. Impact on life expectancy of HIV-1 positive individuals of CD4+ cell count and viral load response to antiretroviral therapy. *AIDS* [Internet]. 15 de maio de 2014;28(8):1193–202. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24556869>

14. Sviridov D, Mukhamedova N, Makarov AA, Adzhubei A, Bukrinsky M. Comorbidities of HIV infection: Role of Nef-induced impairment of cholesterol metabolism and lipid raft functionality. *Aids*. 2020;34(1):1–13.
15. ASV S, Stelzle D, KK L, EJ B, Alam S, Clifford S, et al. Global Burden of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in People Living with the Human Immunodeficiency Virus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circulation* [Internet]. 2018;138(11):1100–12. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/b3b2ad8f2953a228acc9c1040ca739733369a27e>
16. Hasse B, Ledergerber B, Furrer H, Battegay M, Hirschel B, Cavassini M, et al. Morbidity and aging in HIV-infected persons: The swiss HIV cohort study. *Clin Infect Dis*. 2011;53(11):1130–9.
17. Islam FM, Wu J, Jansson J, Wilson DP. Relative risk of renal disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2012;12(1):234. Available at: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/234>
18. Althoff KN, McGinnis KA, Wyatt CM, Freiberg MS, Gilbert C, Oursler KK, et al. Comparison of risk and age at diagnosis of myocardial infarction, end-stage renal disease, and non-AIDS-defining cancer in HIV-infected versus uninfected adults. *Clin Infect Dis*. 2015;60(4):627–38.
19. Guaraldi G, Orlando G, Zona S, Menozzi M, Carli F, Garlassi E, et al. Premature age-related comorbidities among HIV-infected persons compared with the general population. *Clin Infect Dis*. 2011;53(11):1120–6.
20. Swanepoel CR, Wearne N, Duffield MS, Okpechi IG. The evolution of our knowledge of HIV-associated kidney disease in Africa. *Am J Kidney Dis*. outubro de 2012;60(4):668–78.
21. Croxford S, Kitching A, Desai S, Kall M, Edelstein M, Skingsley A, et al. Mortality and causes of death in people diagnosed with HIV in the era of highly active antiretroviral therapy compared with the general population: an analysis of a national observational cohort. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2017;2(1):e35–46. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667\(16\)30020-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(16)30020-2)
22. Hecht R, Stover J, Bollinger L, Muhib F, Case K, de Ferranti D. Financing of HIV/AIDS programme scale-up in low-income and middle-income countries, 2009–31. *Lancet* (London, England). outubro de 2010;376(9748):1254–60.
23. Pereira GFM, Sabidó M, Caruso A, Benzaken AS. Decline in reported AIDS cases in Brazil after implementation of the test and treat initiative. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):1–8.
24. Araújo DV, Bahia L, Frosi Stella S. The economic burden of HIV/AIDS and myocardial infarction treatment in brazil. *Sci World J*. 2013;2013.
25. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2016. *J Bras Nefrol*. 2017;39(3):261–6.
26. Ministério da Saúde. Avaliação Econômica em Saúde [Internet]. 2008. Available at:

- [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao\\_economica\\_desafios\\_gestao\\_sus.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_economica_desafios_gestao_sus.pdf)
27. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: Diretriz de Avaliação Econômica. 2014;2 edição:134. Available at: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_metodologicas\\_diretriz\\_avaliacao\\_economica.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf)
  28. Antonini Ribeiro R, Lavanholi Neyeloff J, Itria A, Cristina Canuto Santos V, Manso de Mello Vianna C, Nunes da Silva E, et al. Diretriz metodológica para estudos de avaliação econômica de tecnologias em saúde no Brasil. *J Bras Econ da Saúde*. 2016;8(3):174–84.
  29. UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids. Informações Básicas sobre HIV e AIDS. Available at: <https://unaid.org.br/informacoes-basicas/>
  30. Brasil M da SS de V em S. Sintomas e fases da Aids [Internet]. [citado 29 de outubro de 2020]. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/sintomas-e-fases-da-aids>
  31. Forattini OP. AIDS e sua origem. *Rev Saude Publica*. 1993;27(3):153–6.
  32. Szwarcwald CL, Bastos FI, Esteves MA, de Andrade CL. The spread of the AIDS epidemic in Brazil from 1987 to 1996: a spatial analysis. *Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública*. 2000;16(## Suppl 1):7–19.
  33. Ministério da Saúde do Brasil. Diagnóstico das Unidades Dispensadoras de Medicamentos Anti-Retrovirais. 2004;
  34. Malta M, Magnanini MMF, Mello MB, Pascom ARP, Linhares Y, Bastos FI. HIV prevalence among female sex workers, drug users and men who have sex with men in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. junho de 2010;10:317.
  35. Kerr L, Kendall C, Guimarães MDC, Mota RS, Veras MA, Dourado I, et al. HIV prevalence among men who have sex with men in Brazil: Results of the 2nd national survey using respondent-driven sampling. *Med (United States)*. 2018;97(1S):S9–15.
  36. WHO. WHO-CDS-HIV-19.7-eng. World Heal Organ. 2019;1–48:2016–21.
  37. Saúde BM da. Boletim Epidemiológico Hiv aids 2018. 2018;49:103. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2018>
  38. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV / Aids | 2019. 2019; Available at: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/novembro/29/Boletim-Ist-Aids-2019-especial-web.pdf>
  39. UNAIDS. GLOBAL AIDS UPDATE | 2020-Seinzing the Moment Tackling entrenched inequalities to end epidemics. 2020;384. Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/global-aids-report>
  40. UNAIDS. 90-90-90 Uma meta ambiciosa de tratamento para contribuir para o fim da epidemia de AIDS. Geneva [Internet]. 2015;38. Available at:

[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/90-90-90\\_en\\_0.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/90-90-90_en_0.pdf)

41. UNAIDS. Estados-membros das Nações Unidas adotam nova Declaração Política para enfrentar desigualdades e acabar com a AIDS [Internet]. 2021. Available at: <https://unaids.org.br/2021/06/estados-membros-das-nacoes-unidas-adotam-nova-declaracao-politica-para-enfrentar-desigualdades-e-acabar-com-a-aids/>
42. Lima IFD de, Almeida FD de, Risi M tereza. AIDS, homossexualidade e estigma social nos anos 1980: as vozes da mídia nos jornais brasileiros da Coleção ABIA. XXVIII Congr Bras Bibliotecon e Doc. 2019;
43. Villarinho MV, Padilha MI, Berardinelli LMM, Borenstein MS, Meirelles BHS, Andrade SR de. Políticas públicas de saúde face à epidemia da AIDS e a assistência às pessoas com a doença. Rev Bras Enferm. 2013;66(2):271–7.
44. Szwarcwald CL. A epidemia de HIV / AIDS no Brasil : três décadas. Cad Saúde Pública. 2011;27 Sup 1:4–55.
45. Galvao J. Brazilian policy for the distribution and production of antiretroviral drugs: a privilege or a right? Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública. 2002;18(1):213–9.
46. Brasil M da S. Política Nacional De Dst / Aids Princípios , Diretrizes E Estratégias. Secr Políticas Saúde. 1999;92.
47. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/HIV/AIDS. Resposta Positiva: A experiência do Programa Brasileiro de DST e AIDS. 2008;
48. Brasil M da S. Alternativas Assistenciais à HIV/Aids no Brasil: as estratégias e resultados para a implantação da rede de Serviços de Assistência Especializada. 1998; Available at: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08aids\\_relatorio\\_atividades.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08aids_relatorio_atividades.pdf)
49. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de DST e Aids. CTA do Brasil - Desafios para a Equidade e o Acesso. Centros Testagem e Aconselhamento do Bras Desafios para a Equidade e o Acesso. 2008;(11):105.
50. Brasil M da SS de V em S. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos. 2018. 410 p.
51. Brasil M da S. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica nº 18 - HIV/Aids, hepatites e outras DST. 1 edição. Brasília; 2006. 197 p.
52. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.313, de 19 de dezembro de 2002. Institui Incentivo para estados, Distrito Federal e municípios, no âmbito do Programa Nacional de HIV/Aids e outras DST [Internet]. Diário Oficial da União. 2002 [citado 20 de outubro de 2020]. p. Seção 1, 25-39. Available at: [http://sistemas.aids.gov.br/incentivo/manual/do\\_20\\_03\\_03\\_1.pdf](http://sistemas.aids.gov.br/incentivo/manual/do_20_03_03_1.pdf)
53. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2314, 20 de dezembro de 2002. Aprova a Norma Técnica – Incentivo HIV/Aids e outras DST – nº 01/2002. Diário Oficial da União. 2002. p. Seção 1, n. 250.

54. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 3.276 de 26 de dezembro de 2013 [Internet]. Diário Oficial da União. 2013 [citado 20 de outubro de 2020]. p. Seção 1, 251 e 252. Available at: [http://sistemas.aids.gov.br/incentivo/Portarias/Port3275\\_26122013\\_Institui\\_IDA\\_HVS.pdf](http://sistemas.aids.gov.br/incentivo/Portarias/Port3275_26122013_Institui_IDA_HVS.pdf)
55. Grangeiro A, Teixeira L, Bastos FI, Teixeira P. Sustentabilidade da política de acesso a medicamentos anti-retrovirais no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2006;40(SUPPL.):60–9.
56. Brasil M da SS de V em S. Tratamento para o HIV [Internet]. [citado 21 de outubro de 2020]. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/tratamento-para-o-hiv>
57. Brasil. Prevenção Combinada do HIV. *Secr Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde*. 2017;1:28.
58. Brasil M da SS de V em S. O que é prevenção combinada [Internet]. [citado 21 de outubro de 2020]. Available at: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/prevencao-combinada/o-que-e-prevencao-combinada>
59. Silva EN da, Silva MT, Pereira MG. Estudos de avaliação econômica em saúde: definição e aplicabilidade aos sistemas e serviços de saúde. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras*. 2016;25(1):205–7.
60. Andrade EIG, Acúrcio F de A, Cherchiglia ML, Belisário SA, Guerra Júnior AA, Szuster DAC, et al. Pesquisa e produção científica em economia da saúde no Brasil. *Rev Adm Pública*. 2007;41(2):211–35.
61. Nero, Carlos R Del;Piola, S F; Vianna SM. O que é Economia da Saúde. In: *Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde* [Internet]. 1995. p. 5–23. Available at: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/CAP1.pdf>
62. Rice DP. Estimating the cost of illness. *Am J Public Health Nations Health*. 1967;57(3):424–40.
63. Hodgson TA, Meiners MR. Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*. 1982;60(3):429–62.
64. Tarricone R. Cost-of-illness analysis. What room in health economics? *Health Policy (New York)*. 2006;77(1):51–63.
65. Silva EN da, Silva MT, Pereira MG. Identificação, mensuração e valoração de custos em saúde. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras*. 2016;25(2):437–9.
66. de Oliveira ML, Santos LMP, da Silva EN. Bases metodológicas para estudos de custos da doença no Brasil. *Rev Nutr*. 2014;27(5):585–95.
67. Dieleman JL, Haakenstad A, Micah A, Moses M, Abbafati C, Acharya P, et al. Spending on health and HIV/AIDS: domestic health spending and development assistance in 188 countries, 1995–2015. *Lancet*. 2018;391(10132):1799–829.
68. UNAIDS. FAST-TRACK - Ending the AIDS EPIDEMIC BY 2030. 2014; Available at:

[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/JC2686\\_WAD2014report\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC2686_WAD2014report_en.pdf)

69. Resch S, Ryckman T, Hecht R. Funding AIDS programmes in the era of shared responsibility: An analysis of domestic spending in 12 low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2015;3(1):e52–61. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70342-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70342-0)
70. Ward T, Sugrue D, Hayward O, McEwan P, SJ A, Lopes S, et al. Estimating HIV Management and Comorbidity Costs Among Aging HIV Patients in the United States: A Systematic Review. *J Manag care Spec Pharm* [Internet]. 2020;26(2):104–16. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/8264f1d610283aefde9383d16f25d45d7f267e8d>
71. Bautista-Arredondo S, Dmytraczenko T, Kombe G, SM B. Costing of scaling up HIV/AIDS treatment in Mexico. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2008;50 Suppl 4:S437-44. Available at: <http://www.epistemonikos.org/documents/3aafbc0be7f873374a7e0979c1ddba5c5eed3099>
72. Cyrillo DC, Aguirre B, Paulani L, Campino ACC, Oliveira RG De, Chequer P, et al. Custos Diretos do Tratamento da Aids no Brasil: Resumo Executivo. *Aids*. 1999;
73. Vieira FS. Drug National Policy. *Rev Saude Publica*. 2000;34(2):206–9.
74. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:1–9.
75. Pereira MG. *Epidemiologia:teoria e prática*. In: Guanabara Koogan, organizador. Rio de Janeiro; 2001. p. 412–3.

## 8 APÊNDICE – ESTRATÉGIA DE SELEÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

### 8.1 - PERGUNTA DE PESQUISA:

Qual é o risco relativo da pessoa que vive com HIV/AIDS desenvolver doenças cardiovasculares e renais crônicas?

### 8.2 DESCRITORES EM CIÊNCIA DA SAÚDE (DECS) USADOS NA ESTRATÉGIA DE BUSCA DE ARTIGOS:

*“HIV”, “Relative Risk”, “risk factor”*

### 8.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS COM QUANTITATIVO DE ARTIGOS ENCONTRADOS.

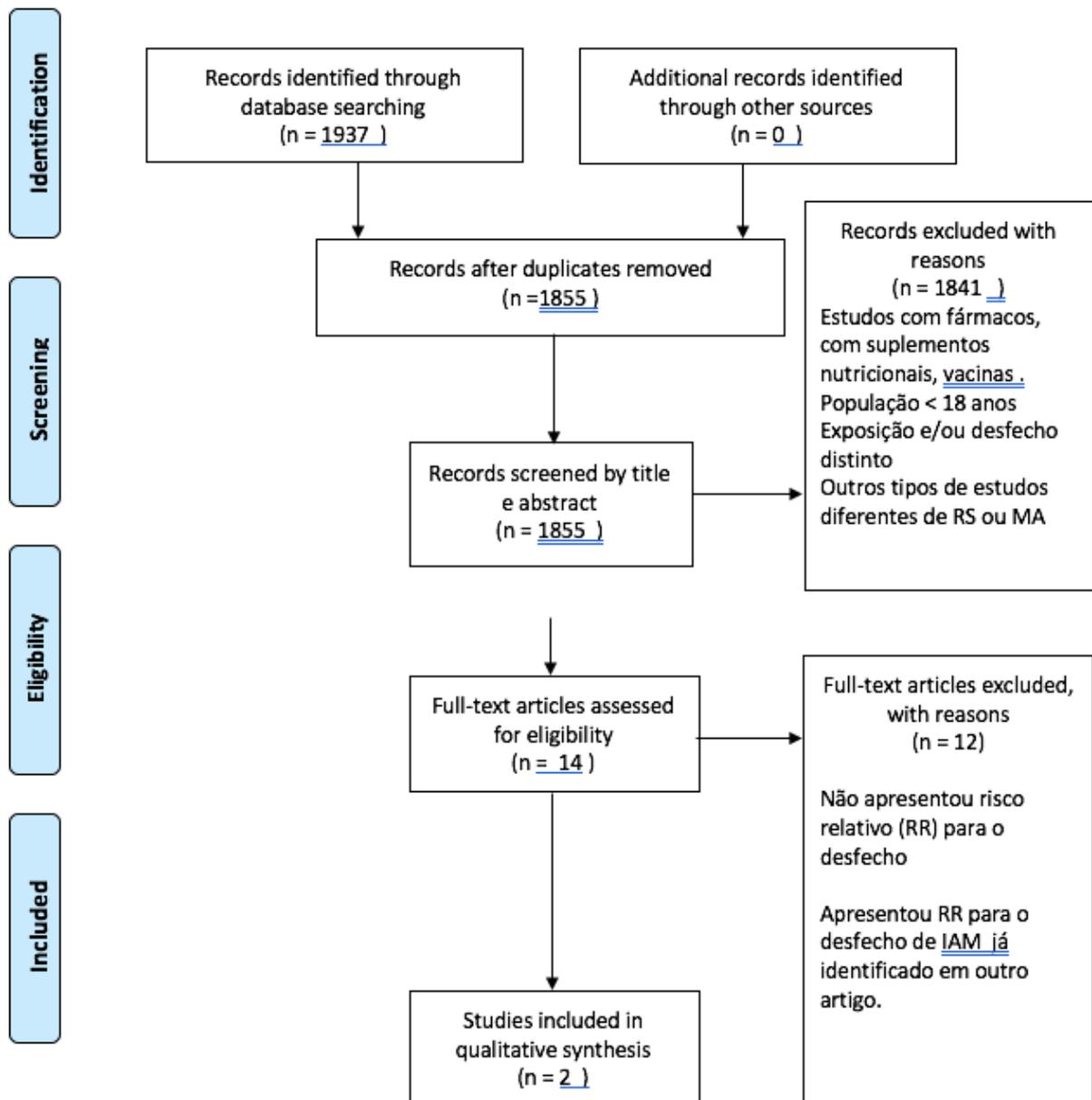
<b>BASE DE DADOS (DATA DE BUSCA)</b>	<b>ESTRATÉGIA DE BUSCA</b>	<b>FILTROS</b>	<b>RESULTADO</b>
COCHRANE 23/02/2020 (last up date)	MeSH descriptor: [HIV] explode all trees MeSH descriptor: [Risk] explode all trees #1 and #2	Other review	0
EMBASE 12/01/2021 (last up date)	'Human immunodeficiency virus'/exp AND 'risk factor'/exp AND 'systematic review'/exp	AND 'systematic review'	226
MEDLINE/PUBMED 23/02/2020 (last up date)	("HIV"[Mesh] OR (Human Immunodeficiency Virus) OR (Immunodeficiency Virus, Human) OR (Immunodeficiency Viruses, Human) OR (Virus, Human Immunodeficiency) OR (Viruses, Human Immunodeficiency) OR (Human Immunodeficiency Viruses) OR (Human T Cell Lymphotropic Virus Type III) OR (Human T-Cell Lymphotropic Virus Type III) OR (Human T-Cell Leukemia Virus Type III) OR (Human T Cell Leukemia Virus Type III) OR (LAV-HTLV-III) OR (Lymphadenopathy-Associated Virus) OR (Lymphadenopathy Associated Virus) OR	(systematic[ <i>sb</i> ])	1.711

	(Lymphadenopathy-Associated Viruses) OR (Virus, Lymphadenopathy-Associated) OR (Viruses, Lymphadenopathy-Associated) OR (Human T Lymphotropic Virus Type III) OR (Human T-Lymphotropic Virus Type III) OR (AIDS Virus) OR (AIDS Viruses) OR (Virus, AIDS) OR (Viruses, AIDS) OR (Acquired Immune Deficiency Syndrome Virus) OR (Acquired Immunodeficiency Syndrome Virus) OR (HTLV-III) AND ("Risk"[Mesh] OR (Risks) OR (Relative Risk) OR (Relative Risks) OR (Risk, Relative) OR (Risks, Relative))		
<b>TOTAL:</b>			1.937

## 8.4 DIAGRAMA DE FLUXOS:



## PRISMA 2009 Flow Diagram



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

## 8.5 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS PELA FERRAMENTA AMSTAR 2

	Islam et al, 2012	Shah et al, 2018
1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?	Yes	Yes
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?	No	Yes
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?	Yes	Yes
	Partial	
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?	Yes	Yes
5. Did the review authors perform study selection in duplicate?	Yes	Yes
6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?	Yes	Yes
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?	No	Yes
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?	Yes	Yes
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?	Yes	Yes
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?	Yes	Yes
11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	Yes	Yes
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the metaanalysis or other evidence synthesis?	Yes	Yes
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	Yes	Yes

14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?	Yes	Yes
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?	Yes	Yes
16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?	Yes	Yes
<b>Conclusion</b>	<b>Moderate quality</b>	<b>High quality</b>

Fonte: Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristchansso E, Henry DA. AMSTAR 2: uma ferramenta de avaliação crítica para revisões sistemáticas que incluem estudos randomizados ou não randomizados de intervenções em saúde, ou ambos. BMJ. 21 de setembro de 2017; 358: j4008.