



Julia Simons Gomes Ferreira

HIV/AIDS: aspectos gerais e as políticas públicas do Sistema Único de Saúde

Rio de Janeiro

2022

Julia Simons Gomes Ferreira

HIV/AIDS: aspectos gerais e as políticas públicas do Sistema Único de Saúde

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Análises Clínicas.

Orientador(a): Fernanda de Oliveira Bottino

Coorientador(a): Arthur Daniel Rocha Alves

Rio de Janeiro

2022

Julia Simons Gomes Ferreira

HIV/AIDS: aspectos gerais e as políticas públicas do Sistema Único de Saúde

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Análises Clínicas.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Jéssica Vasques Raposo Vedovi - Instituto Oswaldo Cruz

---

Flávia Coelho Ribeiro Mendonça - Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

*Dedico este trabalho à minha família, amigos, aos  
profissionais de saúde e aos professores da Escola  
Politécnica que atravessaram minha trajetória,  
me incentivando a ter resiliência e força.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio pela minha formação profissional e pela contribuição para a construção do meu ser crítico, pautado na politecnicidade e omnilateralidade. Serei eternamente grata por todos os questionamentos que a EPSJV me gerou.. O que antes eram dificuldades, hoje enxergo como movimentações que contribuíram para meu amadurecimento e crescimento pessoal.

Agradeço à minha orientadora Fernanda Bottino e ao meu co-orientador Arthur Alves. Que além de me orientarem em relação ao meu trabalho científico, foram exemplos de profissionais de saúde e educação. Agradeço por cada correção da minha monografia, pela amizade, pelo carinho e atenção e pelos aconselhamentos que me fizeram ter resiliência e tranquilidade ao longo deste trajeto.

Agradeço aos meus queridos professores que me auxiliaram e me orientaram não só para os estudos, mas também para construção da minha percepção crítica em relação ao mundo em que vivemos. É uma honra estar sobre os ombros de gigantes. Agradeço especialmente Tainah Galdino, Flávio Paixão, Marcelo Coutinho, André Dantas, Anamaria Corbo, Renata Sodré e Jairo Freitas, que deixou tantas saudades.

Agradeço à professora Flávia Ribeiro e à pesquisadora Jessica Vasques, por fazerem parte da banca de avaliação de defesa desta monografia. O aconselhamento e contribuição de mulheres brilhantes como vocês fazem com que a conclusão do processo de escrita e defesa desta monografia seja mais enriquecedor.

Agradeço aos meus pais, Tathiana e João Paulo, por terem me dado suporte ao longo da minha vida, por serem exemplos e por darem base para construção da minha colocação no mundo. Honro a existência de vocês.

Agradeço ao meu companheiro de vida e melhor amigo Jorge Alberto por emanar felicidade, por me fazer companhia, por estar presente, por me ouvir e por ser o maior incentivador para que eu siga meus sonhos.

Agradeço às minhas amigas e companheiras, que atravessaram esta trajetória ao meu lado, trazendo leveza, alegria, conversas profundas e momentos inesquecíveis. Ao lado de vocês pude lidar com todas as dificuldades de maneira mais suave. Serei eternamente grata por nossas vidas terem sido cruzadas. Em especial Andryelle Soares, Ana Karolina Kobi, Analyce Carvalho, Bianca Santos, Livia Freitas, Maria Clara Rangel, Yasmin Iglesias e Wanessa Beserra.

Agradeço às diretoras escolares que estiveram presentes ao longo da minha formação. Anakeila Stauffer e Anamaria Corbo são mulheres geniais e exemplares. Agradeço também a todos os coordenadores.

Agradeço a todos os agentes que contribuíram de alguma forma para minha formação, como os trabalhadores do refeitório escolar, os trabalhadores de limpeza, as recepcionistas da escola, os inspetores e aos coordenadores do Grêmio Estudantil.

Agradeço a Deus.

*“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.”*

*(Paulo Freire)*

## RESUMO

A aids tem como agente etiológico o vírus da imunodeficiência humana (HIV), cujo tropismo se dá principalmente em linfócitos TCD4+, comprometendo o sistema imunológico dos indivíduos infectados. Desde 1980, foram notificados aproximadamente 1 milhão de casos de aids no Brasil, excluindo o número de infectados pelo vírus que não evoluíram para um estado mais grave. Emerge-se então a necessidade de estudar o tema, posto que, mesmo com os avanços tecnológicos e sociais, ainda tem-se uma epidemia de HIV no Brasil. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi o de estudar a imunopatogenia da aids e identificar políticas públicas sobre HIV e aids oferecidas pelo Sistema Único de Saúde, visando divulgar dados científicos para educação social. Para isto, foi realizado um trabalho de caráter exploratório, baseado em um levantamento bibliográfico com abordagem qualitativa, buscando materiais nas bases de dados Scielo, PubMed e Google acadêmico. Assim, no primeiro capítulo foram tecidos dados sobre a infecção, replicação viral e evolução da infecção que culmina na aids. No segundo capítulo foram apresentadas as ações que o SUS adotou para diminuição da transmissão, para prevenção do HIV e para o tratamento da infecção e doença pelo vírus.

Palavras chave: Políticas públicas; Imunopatogenia da aids; Infecção por HIV; Sistema Único de Saúde.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação do HIV quanto às espécies, grupos, subtipos e subsubtipos	23
Figura 2 – Estrutura do HIV, apresentando material genético, capsídeo cônico e um envelope	24
Figura 3 – Ciclo de replicação do HIV	28
Figura 4 – Gráfico demonstrando o curso da infecção pelo HIV ao longo do tempo, relacionando a carga viral à contagem de linfócitos TCD4+	31
Figura 5 - Fases da infecção aguda pelo HIV	33
Figura 6 - Taxa de detecção de aids (por 100.000 hab.) segundo faixa etária e sexo. Brasil, 2009 e 2019	40
Figura 7 - Mandala da Prevenção Combinada	42
Figura 8 - Marcadores da infecção pelo HIV no plasma sanguíneo	44
Figura 9 - Exemplos de testes rápidos	45

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Estratégias de busca para levantamento bibliográfico do capítulo 1	18
Tabela 2 – Trabalhos selecionados para o levantamento bibliográfico do capítulo 1	19
Tabela 3 – Estratégias de busca para levantamento bibliográfico do capítulo 2	21
Tabela 4 – Trabalhos selecionados para o levantamento bibliográfico do capítulo 2	22
Tabela 5 – Genes e proteínas do HIV-1	26
Quadro 1 – Componentes da prevenção combinada ao HIV	41
Quadro 2 - Testes imunoenzimáticos do tipo ELISA utilizados como triagem para diagnóstico de infecção por HIV	44
Quadro 3 – Ações que facilitam a adesão ao tratamento	46
Quadro 4 – Ações que dificultam a adesão ao tratamento	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>RT-PCR</b>	Reação em Cadeia pela Polimerase precedida de Transcrição Reversa
<b>RT-qPCR</b>	Reação em Cadeia pela Polimerase em Tempo Real precedida de Transcrição Reversa
<b>HIV</b>	Vírus da Imunodeficiência Humana
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>CDC</b>	Centro de Controle de Doenças
<b>SIV</b>	Vírus da Imunodeficiência Símia
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>PNDST/AIDS</b>	Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e aids
<b>RT</b>	Transcriptase Reversa
<b>IN</b>	Integrase
<b>PR</b>	Protease
<b>UNAIDS</b>	<i>Joint United Nations Programme on HIV/AIDS</i>
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TARV</b>	Terapia Antirretroviral
<b>HPV</b>	Vírus do Papiloma Humano
<b>HBV</b>	Vírus da Hepatite B

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	13
<b>1.1. JUSTIFICATIVA</b>	15
<b>2. OBJETIVOS</b>	17
<b>2.1. OBJETIVO GERAL</b>	17
<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	17
<b>3. METODOLOGIA</b>	18
<b>4. IMUNOPATOGENIA DA AIDS</b>	2
<b>5. POLÍTICAS PÚBLICAS DE HIV/AIDS NO SUS</b>	36
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	49
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	50

## 1. INTRODUÇÃO

Conviver com o vírus da imunodeficiência humana (HIV, do inglês *Human Immunodeficiency Virus*), no século XXI, tem sido uma tarefa que exige esforços globalizados e interdisciplinares. Segundo McMichael *et al* (2010), o HIV é o agente etiológico da aids<sup>1</sup>, e quando não afetado por intervenções medicamentosas, o vírus tem seu ciclo de replicação completo, podendo resultar na aids, anteriormente uma sigla em inglês para síndrome da imunodeficiência adquirida, atualmente uma palavra reconhecida pela norma culta da língua portuguesa (BRASIL, 2021b).

O HIV teve seu surgimento através do contato entre humanos e primatas, na década de 1920, no continente Africano. A relação entre as espécies, seja por necessidade fisiológica de alimentação, companhia, transporte, ou necessidade de aquisição de capital, causou epidemias de agentes infecciosos na população humana (HEMELAAR, 2012). Segundo FARIA *et al* (2014) em um dos contatos com os humanos, o vírus da imunodeficiência símia (SIV), infectante apenas entre os primatas não humanos, sofreu uma modificação dando origem ao HIV, que se adaptou e, atualmente, infecta exclusivamente a população humana.

No ano de 1981, nos Estados Unidos da América (EUA), foram documentados diversos casos de infecções por doenças de baixa incidência na população. Dentre os quais, foram descritos: cinco casos de pneumonia por *Pneumocystis carinii*, vinte e seis casos de sarcoma de Kaposi e trezentos casos de contaminações por síndrome de infecções oportunistas. O Centro de Controle de Doenças (CDC, do inglês *Center of Disease Control and Prevention*) dos EUA, relatou que essas infecções impactaram a vida de homens jovens, saudáveis e, em grande parte, homossexuais (GRECO, 2016). Atualmente, é possível esclarecer que estes aspectos são característicos do HIV e as particularidades do grupo inicialmente afetado pelo vírus advêm de sua forma de transmissão. A ausência de conhecimento de como o vírus se proliferava entre os humanos impactou seriamente na dificuldade de contenção do mesmo, culminando na epidemia que se viveu nas décadas seguintes (PINTO *et al.*, 2007).

O primeiro registro de infecção no Brasil ocorreu em São Paulo, no ano de 1980, porém apenas foi classificado pelo Ministério da Saúde (MS) em 1982. O paciente apresentou sinais de fraqueza e emagrecimento, indo a óbito um ano depois. Posteriormente, foram identificados, por uma médica

---

<sup>1</sup> aids - anteriormente uma sigla em inglês para síndrome da imunodeficiência adquirida, atualmente uma palavra reconhecida pela norma culta da língua portuguesa (BRASIL, 2021b).

dermatologista, dois casos de lesões cutâneas em dois homens de aproximadamente 30 anos, ambos em São Paulo (BARROS, 2018).

Ainda em 1982, houve o reconhecimento da possibilidade da transmissão por contato sexual, pelo uso de drogas injetáveis e pela exposição a sangue e derivados. Somado a isto, ocorreu o registro do primeiro caso de infecção decorrente de transfusão sanguínea. Em função destes avanços epidemiológicos, foi adotado, temporariamente, o nome como "doença dos 5H", representando os hemofílicos, homossexuais, haitianos, heroinômanos (usuários de heroína injetável) e *hookers* (termo em inglês para profissionais do sexo) (BRASIL, 2021a). Segundo dados do Ministério da Saúde, um ano depois, em 1983, ocorreu a primeira notificação mundial de infecção por HIV em crianças e o primeiro caso de aids em mulheres no Brasil. Além disso, ocorreram os primeiros relatos de infecção de profissionais da saúde e de transmissão heterossexual do vírus (BRASIL, 2021a).

Entre os anos de 1983 e 84, o HIV foi isolado em Institutos de pesquisa na França e nos Estados Unidos, respectivamente, onde ocorreu a caracterização estrutural do retrovírus e da atividade da enzima transcriptase reversa (TR) (MONTAGNIER, 2002).

A partir daí, foram criados diversos laboratórios que tinham como objetivo estudar a aids. Porém, apenas em 1985, a Fundação Oswaldo Cruz recebeu de Margueritte Pereira (Peggy), diretora do Laboratório de Saúde Pública de Londres, e de Hélio Gelli Pereira, chefe do departamento de Microbiologia na Universidade de Manchester, duas garrafas de cultura de HIV. O recebimento de isolados do vírus permitiu o desenvolvimento do teste sorológico através da técnica de imunofluorescência, possibilitando o diagnóstico e certificação da infecção por HIV no Brasil (BARROS, 2018). Avanços como este citado anteriormente se tornaram essenciais para evolução científica, o que proporcionou o conhecimento que temos atualmente a respeito das formas de transmissão do HIV, das medidas preventivas e estratégias de tratamento.

A linha do tempo do vírus da imunodeficiência humana no Brasil está apoiada em aspectos sociopolíticos, científicos e tecnológicos. A epidemia de HIV se instaurou durante o período do regime ditatorial militar (1964 a 1985) e, após este, teve-se a redemocratização do Estado brasileiro. Em 1986 teve-se a criação do Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e aids (PNDST/AIDS) do Ministério da Saúde. Essencialmente, na 8ª Conferência Nacional da Saúde, que

tem como temas: ‘A saúde como dever do Estado e direito do cidadão’, ‘A reformulação do Sistema Nacional de Saúde’ e ‘O financiamento setorial’, a sociedade brasileira reivindicou uma reforma sanitária. O resultado desta reunião foi a fundação do Sistema Único de Saúde (SUS), em 1988, que tem como princípio a Universalidade, Equidade e Integralidade da assistência à saúde da população brasileira (GRECO, 2016).

Segundo as estatísticas globais sobre o HIV, no site da JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS), em 2020, 37,7 milhões de pessoas viviam com o vírus no mundo. Desde o decreto da pandemia por SARS-CoV-2, em março de 2020, 79,3 milhões de pessoas foram infectadas com HIV e 36,3 milhões de pessoas morreram por doenças relacionadas à aids. Além disso, apenas 28,2 milhões de pessoas tiveram acesso à terapia antirretroviral (TARV) em junho de 2021. Estes números escancaram falhas nas políticas de redução de casos de infecção por HIV ao redor do mundo e demarcam a necessidade de aprofundar a temática (UNAIDS 2021).

### **1.1. JUSTIFICATIVA**

Segundo indicadores do Boletim Epidemiológico de aids e HIV (2020) foram atingidos pela aids, aproximadamente, 1 milhão de indivíduos que residem no Brasil, desde 1980. De 2007 a 2020 foram registradas 342.459 novas infecções por HIV. Estes dados revelam que a população brasileira ainda está exposta à infecção, demonstrando que há lacunas na interação político-social no país, enfatizando a necessidade das propostas de prevenção e tratamento oferecidas pelo SUS.

Diante da trajetória da aids e do HIV no Brasil, conclui-se que o impacto da presença destes foi capaz de transformar a saúde pública, a política, a sociedade e a educação, gerando interações e desafios a todos esses campos que permeiam a vida em sociedade (GRECO, 2016). Desta forma, surge a necessidade de realizar uma revisão de literatura abordando as políticas públicas de combate à doença oferecidas pelo SUS.

Este trabalho tem como intuito reunir dados históricos sobre o direito à saúde pública, abordando as atuais políticas públicas que garantem que os indivíduos tenham acesso à prevenção e ao tratamento contra o HIV e, logo, qualidade e expectativa de vida maiores. Assim como, tratará da imunopatogenia da aids e das características gerais do HIV, com objetivo de apresentar dados

científicos que eduquem a sociedade para combater a epidemia de HIV e que subsidiem o conhecimento necessário para o debate sobre as políticas públicas.

Além disso, esta monografia apresenta uma profunda importância pessoal. Ao ser sorteada para realizar meu ensino médio integrado ao curso técnico de Análises Clínicas na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) não imaginava o imenso prazer de estudar e me aprofundar em temáticas da saúde. A politecnia e omnilateralidade, estudadas logo no primeiro ano de colégio, neste momento fazem sentido, uma vez que retornarei à sociedade todo conhecimento que o ensino público da EPSJV me ofereceu. Acredito que a geração a qual pertença, aqueles nascidos após o momento inicial da epidemia pelo HIV e aids, não conhecem e/ou não dimensionam a importância da prevenção às infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Portanto, realizo um trabalho que contribua com a divulgação científica de métodos profiláticos disponibilizados pelo SUS e acessíveis à comunidade.

## **2. OBJETIVOS**

### **1.2. OBJETIVO GERAL**

Estudar sobre aspectos do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e da aids, bem como as políticas públicas no Sistema Único de Saúde (SUS).

### **1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Estudar sobre a imunopatogenia da aids, abrangendo os mecanismos virais e imunológicos que desencadeiam esta doença e as principais características do vírus da imunodeficiência humana (HIV).
- 2) Analisar as estratégias de políticas públicas no SUS: quais são, como foram concebidas e como são oferecidas atualmente.

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho possui um caráter exploratório, baseado em um levantamento bibliográfico de abordagem qualitativa, sendo composta por dois capítulos.

O primeiro capítulo é referente ao estudo da imunopatogenia da aids e o seu agente etiológico (HIV) e tem como intuito apresentar ao leitor os dados e os conceitos relacionados a esta doença necessários para a compreensão das atuais políticas públicas existentes no SUS. Este foi escrito com base em artigos científicos atuais, com recorte temporal de dez anos (2011 a 2021), da base de dados PubMed, utilizando as estratégias de pesquisa apresentadas na Tabela 1, e os operadores booleanos “AND” para adicionar o termo e “AND NOT” para excluir o termo da pesquisa, como demonstrado também na Tabela 1. Além disso, foram utilizados os filtros “*Review*” e “*Meta-analysis*” para os tipos de artigos, “*Free full text*” para disponibilidade de artigos e o recorte apenas para espécie humana.

TABELA 1 - ESTRATÉGIAS DE BUSCA PARA LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO CAPÍTULO 1

(Continua)

Base de dados	Estratégias de busca	Artigos
PubMed	(HIV-1[Title]) NOT (lysine) NOT (heterosexual) NOT (americas) NOT (cloroquine) NOT (antiretroviral) NOT (clusters) NOT (IL-27) NOT (modulation) NOT (cd4 [title]) NOT (Cancer [title]) NOT (cocaine) NOT (kaposi's sarcoma) NOT (tuberculosis) NOT (vaccine) NOT (opioid) NOT (europe) NOT (integrin) NOT (female) NOT (male) NOT (mouse) NOT (reservoirs[Title]) NOT (pcr) NOT (darunavir)	191
PubMed	(Immunopatogenia) (aids)	1
PubMed	(HIV[Title]) AND (function[Title]) AND (rev[title])	3
PubMed	(HIV-1[Title]) AND (function[Title]) AND (nuclear-cytoplasmic export[title])	1
PubMed	(HIV[Title]) AND (intra-spike[title])	1
PubMed	(hiv-1[Title]) AND (Major Histocompatibility Complex[Title]) NOT (gag) NOT (factor)	5
PubMed	((immunological) AND (memory)) AND (hiv-1[title]) NOT (vaccine) NOT (neurocognitive) NOT (cancer) NOT (herpes)	7

TABELA 1 - ESTRATÉGIAS DE BUSCA PARA LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO CAPÍTULO 1

(continuação)

Base de dados	Estratégias de busca	Artigos
PubMed	(HIV[Title]) AND (mucosal[Title/Abstract]) NOT (microbial) NOT (vaccine [title]) NOT (Cancer) NOT (primate[Title]) NOT (siv[Title]) NOT (dissemination) NOT (penis) NOT (vaccines[Title]) NOT (antibody) NOT (female) NOT (oral) NOT (antiretroviral) NOT (inflammation) NOT (inflammatory)	9
	Total	218

Fonte: Autoria própria

Após o levantamento dos artigos disponíveis, obteve-se um total de 218 artigos do PubMed. Após isto, como critérios de exclusão, foram removidos os artigos repetidos e no idioma espanhol. Enfim, foi feita uma leitura dos títulos e dos resumos para incluir apenas os artigos relacionados com a temática deste capítulo. Ao todo, foram selecionados 22 artigos, sendo apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 – TRABALHOS SELECIONADOS PARA O LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO CAPÍTULO 1

(continua)

Título do trabalho	Autor(es)	Ano de publicação
<i>HIV-1 reverse transcription.</i>	Hu <i>et al</i>	2012
<i>HIV transmission.</i>	Shaw e Hunter	2012
<i>Tissue Issues: Mucosal T-cell Responses in HIV-1 Infection</i>	Shacklett	2019
<i>HIV-1 assembly, budding, and maturation.</i>	Sundquist e Kräusslich	2012
<i>Nucleoprotein Intermediates in HIV-1 DNA Integration: Structure and Function of HIV-1 Intasomes</i>	Craige	2019
<i>An integrated overview of HIV-1 latency.</i>	Ruelas e Greene	2013
<i>Intra-spike crosslinking overcomes antibody evasion by HIV-1.</i>	Galimidi <i>et al</i>	2015
<i>The structural biology of HIV-1: mechanistic and therapeutic insights.</i>	Engelman e Cherepanov	2012
<i>HIV-1 capsid: the multifaceted key player in HIV-1 infection.</i>	Campbell e Hope	2015

TABELA 2 – TRABALHOS SELECIONADOS PARA O LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO CAPÍTULO 1

(continuação)

<b>Título do trabalho</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Ano de publicação</b>
<i>Innate immunity in acute HIV-1 infection.</i>	Borrow	2011
<i>Defining the roles for Vpr in HIV-1-associated neuropathogenesis</i>	James	2016
<i>HIV-1 eradication strategies: design and assessment</i>	Siliciano e Siliciano	2013
<i>HIV-1 and human genetic variation</i>	McLaren e Fellay	2021
<i>HIV-1 Rev function and RNA nuclear-cytoplasmic export</i>	Cochrane	2014
<i>Factors that mold the nuclear landscape of HIV-1 integration</i>	Bedwell e Engelman	2020
<i>HIV-1 Envelope Glycoprotein at the Interface of Host Restriction and Virus Evasion</i>	Beitari <i>et al</i>	2019
<i>Dual Functionality of HIV-1 Vif in APOBEC3 Counteraction and Cell Cycle Arrest</i>	Salamango e Harris	2020
<i>Roles and functions of HIV-1 Tat protein in the CNS: an overview</i>	Bagashev e Sawaya	2013
<i>Innate antiviral response: role in HIV-1 infection</i>	Pitha	2011
<i>Resistance of Major Histocompatibility Complex Class B (MHC-B) to Nef-Mediated Downregulation Relative to that of MHC-A Is Conserved among Primate Lentiviruses and Influences Antiviral T Cell Responses in HIV-1-Infected Individuals</i>	Mwimanzi <i>et al</i>	2018
<i>Immunopathogenesis of HIV infection</i>	Alcamí	2011
<i>The Latent Reservoir for HIV-1: How Immunologic Memory and Clonal Expansion Contribute to HIV-1 Persistence</i>	Murray <i>et al</i>	2016

Fonte: Autoria própria

Ainda para o primeiro capítulo, foram utilizadas a tese de doutorado de Gondim intitulada “Mecanismos moleculares das proteínas acessórias Nef e Vpu relacionados à patogênese do HIV-1” de 2015 e a dissertação de mestrado de Caetano intitulada “Caracterização de variantes virais de HIV-1 em indivíduos soropositivos com perfil de controle da progressão para a AIDS e da replicação viral: avaliação da ocorrência de variantes de escape da resposta imune” de 2016, devido a relevância para imersão na temática. Para a escrita deste capítulo, também foi utilizado como base o livro “Virologia Humana - 3ª edição (2015)” da autora Norma Santos, o site eletrônico do Comitê Internacional de Taxonomia Viral (ICTV, do inglês *International Committee on Taxonomy of Viruses*) e diretrizes, manuais e conteúdo das páginas oficiais do Ministério da Saúde.

O segundo capítulo, por sua vez, aborda uma análise sobre as políticas públicas no SUS voltadas para população que vive com o HIV, traçando marcos temporais, sociais e econômicos para um olhar omnilateral. Para este capítulo, foi realizada uma busca de artigos científicos na base de dados Scielo e Portal Periódico Capes, utilizando as estratégias de busca descritas na Tabela 3 e os operadores booleanos “AND” e “AND NOT”. Assim como no primeiro capítulo, um recorte temporal de dez anos foi estabelecido (2011 a 2021).

Tabela 3 – Estratégias de busca para levantamento bibliográfico do capítulo 2.

<b>Base de dados</b>	<b>Estratégia de busca</b>	<b>Artigos</b>
Scielo	(AIDS) AND (políticas públicas) [todos os campos]	41
Scielo	(AIDS) AND (sistema único de saúde) AND NOT (auditivo) AND NOT (sonora) [todos os campos]	32
Portal Periódico Capes	(HIV/Aids) [título] AND (políticas públicas de saúde) [título]	5
Portal Periódico Capes	(AIDS) [título] AND (políticas públicas de saúde) [título]	23
Total		101

Fonte: Autoria própria

Após o levantamento dos artigos disponíveis, obteve-se um total de 73 publicações no Scielo e 28 publicações no Portal Periódico Capes, totalizando 101 trabalhos. Em seguida, foram utilizados os critérios de exclusão e removidos os artigos repetidos e no idioma espanhol. Com isso, foi feita uma leitura dos títulos e dos resumos para incluir apenas os artigos relacionados com a temática deste capítulo. Ao todo, foram selecionados 12 artigos, sendo apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Trabalhos selecionados para o levantamento bibliográfico do capítulo 2

<b>Título do trabalho</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Base de dados</b>
---------------------------	------------------	--------------------------	----------------------

Acordos de empréstimo para Aids e a Política de Incentivo no Sistema Único de Saúde: avanços e lacunas	Barboza	2021	Scielo
HIV/AIDS em região de tríplice fronteira: subsídios para reflexões sobre políticas públicas	Werle <i>et al.</i>	2021	Scielo
<i>Sex, human rights and Aids: an analysis of new technologies for HIV prevention in the Brazilian context</i>	Ferraz; Paiva.	2015	Scielo
<i>The current state of play of research on the social, political and legal dimensions of HIV</i>	Paiva <i>et al.</i>	2015	Scielo
Participação social como elemento de análise da sustentabilidade: estudo do Programa Brasileiro de DST/AIDS	Baracat; Nobre	2013	Scielo
Políticas públicas para o enfrentamento do HIV/Aids em países com sistema universal e gratuito de saúde: uma análise segundo a UNAIDS	Campos <i>et al.</i>	2021	PPC
Uma compreensão acerca das políticas públicas direcionadas às pessoas que vivem com o HIV/Aids no Brasil: uma revisão sistemática	Araújo <i>et al.</i>	2021	PPC
Políticas públicas de saúde face à epidemia da Aids e a assistência às pessoas com a doença	Villarinho <i>et al.</i>	2021	PPC
A sociedade civil contra a Aids: demandas coletivas e políticas públicas.	Pereira; Nichiata	2011	PPC

Legenda: PPC – Portal Periódico Capes

Fonte: Autoria próprio

Além disso, foi feita, também, a leitura da monografia intitulada “Políticas de HIV/Aids no Sistema Único de Saúde: uma busca pela integralidade da atenção” da autora Angélica Ferreira Fonseca (2005), devido à grande similaridade da temática deste trabalho para este estudo. Foram utilizados materiais disponibilizados pelo Ministério da Saúde e leis que regem as políticas públicas, e para estes não foram utilizados recortes temporais, devido à historicidade e relevância dos mesmos para o presente trabalho. Foram utilizados "Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças." de 2018, "Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos." de 2018, "Política Nacional de Promoção da Saúde." de 2010 e "Cinco passos para a prevenção combinada ao HIV na atenção básica" de 2017.

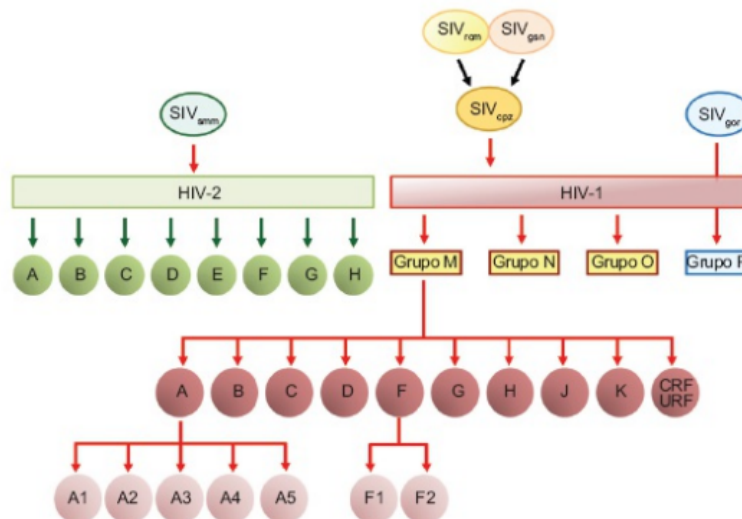
#### 4. IMUNOPATOGENIA DA AIDS

Segundo o Comitê Internacional de Taxonomia Viral (ICTV), o vírus da imunodeficiência humana (HIV) faz parte da família *Retroviridae*, subfamília *Orthoretrovirinae*, gênero *Lentivirus* (ICTV, 2021).

Atualmente, baseado em características genéticas e diferenças antigênicas, existem duas espécies do HIV, sendo HIV-1 e HIV-2, ambos agentes causadores da aids. Contudo, o primeiro possui caráter mais virulento e patogênico, sendo encontrado em 98% dos isolados ao redor do mundo. A existência da diferenciação entre espécies encontra-se no fato do HIV-1 ter sido encontrado em humanos primeiro e possuir origem do SIV de chimpanzés (*Pan troglodytes*) e, também, devido ao fato do HIV-2 compartilhar apenas metade das características antigênicas do HIV-1, e ter origem do SIV de mangabeys (*Cercocebus atys*) (COSTA *et al.*, 2015).

A presença de grupos, tipos, subtipos e subsubtipos evidencia a alta variabilidade genética do HIV, oriunda de uma intensa replicação viral somada à uma contínua pressão seletiva do sistema imune e uma elevada taxa de erros da enzima transcriptase reversa, levando à diversas mutações genéticas. A divisão dos grupos, subtipos e subsubtipos do HIV tipo 1 e 2 encontra-se esquematizada na Figura 1 (MCLAREN; FELLAY, 2021).

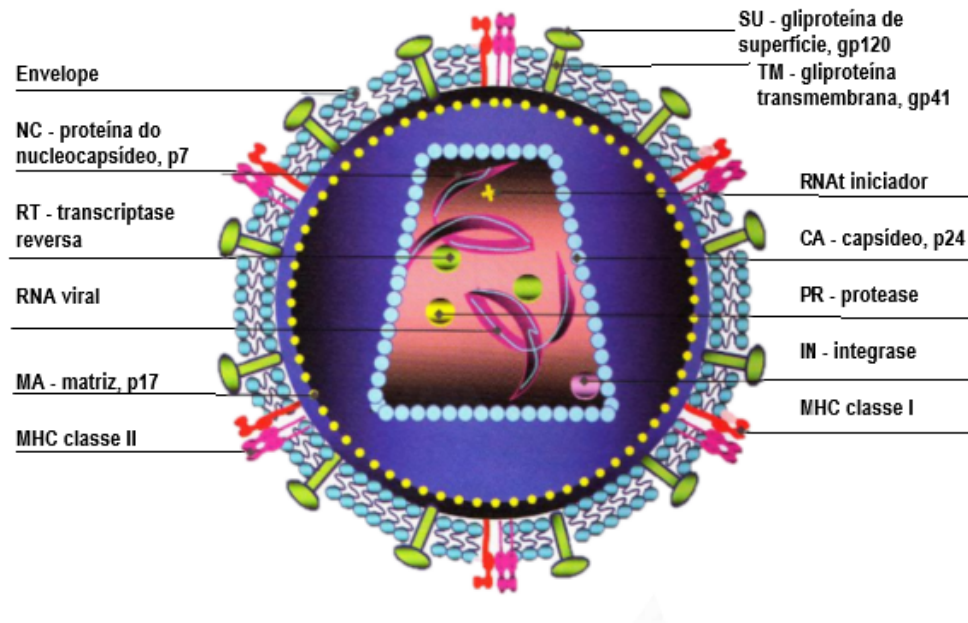
Figura 1 – Classificação do HIV quanto às espécies, grupos, subtipos e subsubtipos



Fonte: COSTA *et al.*, 2015

O vírion<sup>2</sup> apresenta um envelope constituído pelas glicoproteínas gp120 ou SU (do inglês *Surface Envelope Protein*, que significa proteína superficial do envelope), importante na etapa de adsorção às células hospedeiras; e as glicoproteínas gp41 ou TM (do inglês *Transmembrane Envelope Protein*, que significa proteína transmembrana do envelope), essencial no momento da fusão com as células do sistema imune. As glicoproteínas gp41 e gp120 advêm do precursor gp160 que é clivado por uma protease celular no processo de replicação viral. A união da gp120 e da gp41 formam trímeros visualizados na forma de espículas (*spikes*) no envelope do vírion, como demonstrado na Figura 2 (COSTA *et al.*, 2015).

Figura 2 – Estrutura do HIV, apresentando material genético, capsídeo cônico e um envelope.



Fonte: GONDIM, 2015

No HIV-1 existem aproximadamente de 7 a 14 *spikes*, um número baixíssimo em comparação a outros vírus envelopados. A escassez dessas espículas virais está associada a um mecanismo de evasão

<sup>2</sup> Vírion - partícula viral infecciosa

das partículas virais, de forma que os anticorpos (Ac) anti-HIV-1 se ligam de forma monovalente ao vírus, diminuindo a avidéz<sup>3</sup> que existiria numa ligação bivalente (GALIMIDI *et al.*, 2015). Além disso, apresenta também em seu envelope, o MHC-I e MHC-II (do inglês *Major Histocompatibility Complex I - II*), que advém da célula humana infectada, tendo conexão com a ciclofilina, enzima que tem importância na formação dos vírions (Figura 2) (MWIMANZI *et al.*, 2018).

A matriz viral é constituída pela Proteína da Matriz (MA) p17, enquanto, o capsídeo viral cônico é formado pela Proteína do Capsídeo (CA) p24, cuja função é a proteção do material genético. No interior do capsídeo viral se apresentam duas cópias de RNA fita simples com polaridade positiva, que se associam através da estrutura secundária 5' de cada uma, e estão conectadas a Proteína do Nucleocapsídeo p7, que consiste em uma subunidade protéica. Além disso, encontram-se as enzimas: transcriptase reversa (TR), necessária para transformação de RNA em DNA, protease (PR), responsável pela maturação viral, e integrase (IN), responsável pela integração do DNA viral ao genoma da célula (Figura 2). Além das proteínas virais acessórias Vif, Vpr, Vpu ou Vpx, Nef e p6, que auxiliam no ciclo de replicação viral (JAMES, 2016; CAETANO, 2016; SALAMANGO; HARRIS, 2020).

O genoma viral do HIV apresenta 9 genes sendo três destes estruturais - Gag, Pol e Env -, dois genes regulatórios - Tat e Rev - e quatro acessórios -Vif, Vpr, Vpu e Nef (Tabela 5). Além disso, há duas repetições de LTR (*Long Terminal Repeat*), com sentido de flanquear<sup>4</sup> o genoma e atuar como regiões regulatórias. Os genes do HIV-1 e as proteínas codificadas por estes, assim como as suas funções, estão listados na Tabela 5.

---

<sup>3</sup> Avidéz - força de ligação entre a reação “antígeno-anticorpo”

<sup>4</sup> Flanquear: cercar os lados

Tabela 5 - Genes e proteínas do HIV-1

(continua)

<b>Proteínas codificadas pelo gene GAG</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Proteína da Matriz (MA)	p17	Ancoragem de membrana; interação com o meio; transporte nuclear do núcleo viral (proteína miristoilada)	Vírião
Proteína do Capsídeo (CA)	p24	Proteína do Capsídeo se liga ciclofilina "A"	Vírião
Proteína do Nucleocapsídeo (NC)	p7	Proteína do nucleocapsídeo, se liga ao RNA	Vírião
	p6	Intermediar a incorporação de Vpr ao vírião e auxilia no brotamento	Vírião
<b>Proteínas codificadas pelo gene POL</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Protease (PR)	p15	Clivagem e maturação das poliproteínas precursoras virais Gag e Pol	Vírião
Transcriptase Reversa (RT)	p66 e p51	Transcrição reversa, com relação a DNA polimerase e atividade relacionada a RNase H	Vírião
RNase H	p15	Degradação do RNA viral utilizado como template	Vírião
Integrase (IN)	p31	Integração com o DNA do proviral	Vírião
<b>Proteínas codificadas pelo gene ENV</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Env	gp120 e gp41	Formação de trímeros glicoproteicos no envelope viral, que se conectam com linfócito TCD4 e ao receptor de quimiocina (CCR5 e CXCR4), medeiam a fusão com o envelope viral e contém elementos responsivos ao RNA que se liga a Rev	Membrana plasmática e envelope do vírus
<b>Proteínas codificadas pelo gene TAT</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Tat	p16 e p14	Conexão com a região de ativação transcricional (TAR)	Principalmente no núcleo

Tabela 5 - Genes e proteínas do HIV-1

(continuação)

<b>Proteínas codificadas pelo gene REV</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Rev	p19	Conexão com RRE para transporte de transcritos virais	Principalmente no núcleo e no sentido núcleo-citoplasma
<b>Proteínas codificadas pelo gene VIF</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Fator infectivo Viral (Vif)	p23	Aumenta a infectividade viral, estabiliza o complexo de transcrição reversa e auxilia na síntese do DNA e consequentemente na maturação do vírion.	Citoplasma
<b>Proteínas codificadas pelo gene VPR</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Proteína Viral R (Vpr)	p10-15	Promove a localização nuclear no momento de transcrição reversa, aumento da capacidade replicativa com diminuição de mutações	Núcleo do vírion
<b>Proteínas codificadas pelo gene NEF</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Fator Negativo (Nef)	p27 e p25	Modulação de linfócito TCD4/MHC I, aumenta a infectividade viral e a patogênese	Membrana plasmática e citoplasma
<b>Proteínas codificadas pelo gene VPU</b>			
<b>Nome</b>	<b>Proteína</b>	<b>Função</b>	<b>Localização</b>
Vpu	p16	Promove a liberação extracelular dos vírus e degrada linfócitos TCD4 no Retículo Endoplasmático	Membrana proteica

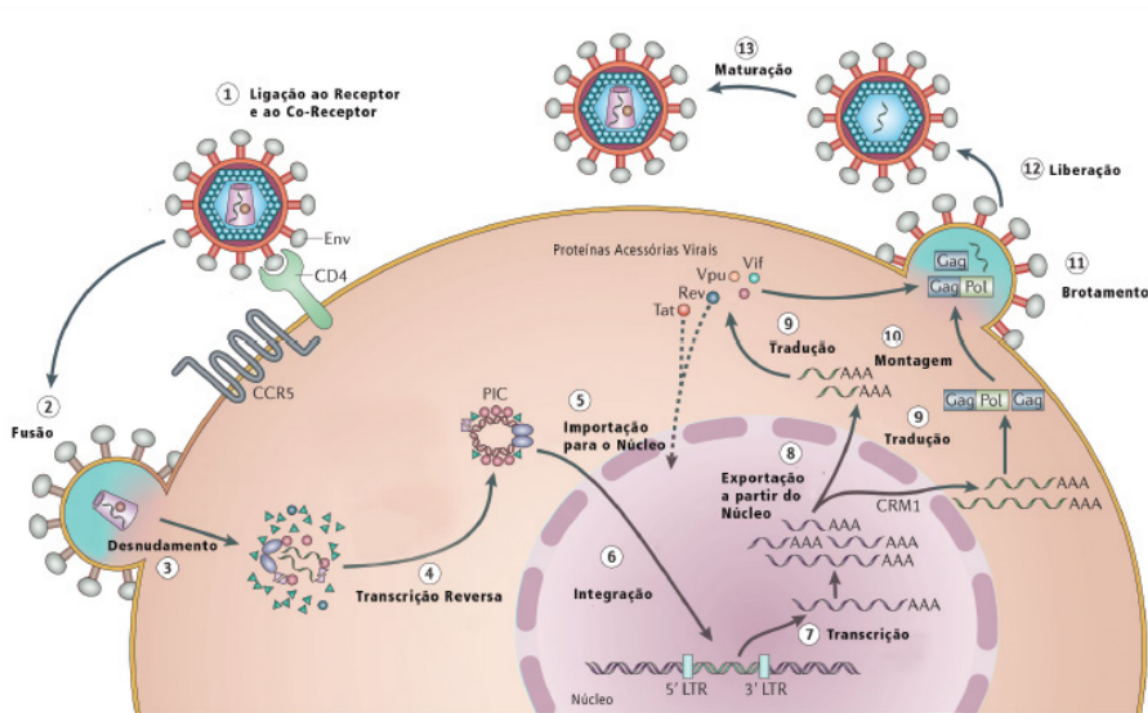
Fonte: adaptado de GONDIM, 2015.

A infecção pelo HIV é reconhecida pelo possível comprometimento do sistema imunológico humano, devido ao tropismo viral. A infecção se inicia através do reconhecimento do receptor CD4 pela gp120, além da ligação com correceptores de quimiocinas CCR5 e/ou CXCR4, levando à infecção

de linfócitos TCD4+ (LT-CD4+) e células apresentadoras de antígenos (APCs), como: macrófagos, células dendríticas e monócitos (DUPONT; SATTENTAU, 2020).

Para que a viremia<sup>5</sup> ocorra, há uma replicação das partículas virais, levando a uma depleção dos linfócitos, principalmente dos LT-CD4+, e das células apresentadoras de antígeno. A biossíntese viral ocorre através das seguintes etapas: (1) Adsorção; (2) Fusão; (3) Desnudamento; (4) Transcrição Reversa; (5) Integração com o núcleo; (6) Transcrição; (7) Exportação do núcleo; (8) Tradução; (9) Montagem; (10) Brotamento e (11) Maturação (Figura 3).

Figura 3 – Ciclo de replicação do HIV



Fonte: BRASIL 2018a

Na etapa da adsorção, a proteína viral gp120, que possui cinco regiões variáveis, se liga ao receptor celular CD4 com uma das regiões (Figura 3). Logo depois, outra região chamada *loop 3* se conecta com os co-receptores de quimiocinas CCR5 e o receptor CXCR4. Assim, a proteína gp41 se insere na membrana por meio da catalisação, utilizando peptídeos mimetizadores celulares, formando um feixe de seis hélices, realizando a fusão completa com a membrana celular (BEITARI *et al.*, 2019).

<sup>5</sup> Viremia - presença de partículas virais no sangue

Após a fusão, se inicia a etapa de desnudamento (Figura 3). Nesta etapa, a matriz viral perde sua estrutura, liberando o capsídeo com o genoma e as proteínas virais no citoplasma celular. Forma-se um complexo chamado Complexo de Transcrição Reversa (RCT), contendo o RNA viral, RT, a IN, p24, p17, p7 e Vpr (CAMPBELL; HOPE, 2015). Neste momento ocorre a transcrição reversa, no citoplasma da célula hospedeira, em que a enzima transcriptase reversa polimeriza um DNA, a partir do genoma RNA viral, fazendo um híbrido RNA-DNA (Figura 3). São utilizados “tRNA Lys3” como primer e um dupla-fita de RNA viral como molde (ou *template*). Em seguida a RNase H desfaz o RNA e o DNA é duplicado. O DNA de fita dupla (DNAfd) é transportado, por meio de proteínas celulares e virais, para o núcleo da célula hospedeira (Figura 3) (HU; HUGHES, 2012). Após isso o RCT se converte em Complexo Pré-Integração (PIC) contendo IN, p17, Vpr e o DNAfd originado na etapa anterior (CAETANO, 2016). Para efetivação da infecção, o DNA genômico da célula infectada é clivado, por meio da enzima IN, e o DNAfd se conecta em uma porção do DNA humano, através dos LTRs dos flancos, no local de inserção, realizando a etapa da integração (CRAIGIE 2019; BEDWELL; ENGELMAN, 2020).

Assim, o HIV-1 pode adotar dois estados diferentes: um estado produtivo ou fase tardia, na qual ocorre a transcrição do DNA proviral para criação de novas partículas virais, ou um estado (ou fase) de latência, com reservatórios de HIV proviral integrados no genoma dos linfócitos TCD4+, que podem ser proliferados quando o linfócito for ativado (RUELAS; GREENE, 2013).

A existência de reservatórios de HIV proviral em LT-CD4+, células com memória de grande duração, são as principais razões de não haver supressão do vírus em pessoas infectadas, uma vez que os linfócitos atuam como fonte de novas partículas virais (SILICIANO; SILICIANO, 2013).

A fase tardia é de extrema importância para a viremia e para disseminação viral nos tecidos linfoides. Assim, o DNAfd é copiado e transformado em RNA mensageiro, em seu processo de maturação, sofre *splicing* dando origem às proteínas acessórias “tat”, “rev” e “nef” (COSTA *et al.*, 2015). Para que ocorra a transcrição do DNAfd, o HIV-1 sequestra os mecanismos da RNA polimerase II da célula hospedeira, com o auxílio do gene acessório Tat que, por sua vez, se conecta com TAR, uma subporção do LTR, resultando numa transcrição robusta e completa de HIV-1 (BAGASHEV; SAWAYA, 2013). Contudo, a expressão de Tat e Nef ativa mecanismos celulares que processam transcritos longos não processados ou parcialmente processados, que codificam as proteínas Gag, Env e

Pol (CAETANO, 2016). Através da ligação com RRE (do inglês Rev- Response Element), “rev” ativa a exportação nuclear de transcritos virais, colaborando para a saída da região nucleica. A exportação do núcleo fornece os substratos necessários para a montagem de novas partículas virais (COCHRANE, 2014).

Desta forma, ocorre o acúmulo de proteínas virais e de cópias do genoma viral, na região citoplasmática da célula. No Retículo Endoplasmático Rugoso, a poliproteína precursora gp160 é sintetizada e transcrita. Logo depois, é enviada para o Complexo de Golgi, pela via metabólica de secreção, onde gp160 é altamente glicosilada, formando gp120, e logo depois clivada pela furina<sup>6</sup> e resulta na gp41. Além disso, o recrutamento de mecanismos virais faz com que o precursor Gag-Pol dê origem às enzimas virais. São empacotadas duas cópias de RNA viral, RNA transportador (Lys), 3 moléculas *primer* para iniciar a síntese do DNA complementar, Env, Gag e IN, PR e TR (Figura 3) (SUNDQUIST; KRÄUSSLICH, 2012).

Ao fim da etapa de montagem, o acúmulo de Gag induz a envaginação e o brotamento da partícula viral para a região externa da célula recém infectada (Figura 3). Com o brotamento glicoproteínas e receptores presentes na membrana da célula hospedeira são associadas ao envelope do vírus, promovendo um mecanismo de fuga do sistema imunológico, uma vez que o corpo irá reconhecer o vírus como uma molécula própria do corpo. O processo de maturação é onde ocorre um rearranjo do estrutural dos componentes virais, uma vez que a enzima protease realiza a clivagem dos precursores poliproteicos (Env, Gag, Pol) em proteínas do envelope viral (gp120 e gp41), proteínas estruturais (p17, p24, p6 e p7) e enzimas virais (RT, IN e PR).

Ao entrar em contato com patógenos, o sistema imune dos seres humanos ativa a resposta imunológica inata, composta principalmente por barreiras físicas, células fagocíticas, sistema complemento, citocinas e células natural killer (NK), que reage de forma rápida e inespecífica contra o patógeno, causando uma reação inflamatória em horas (PITHA, 2011).

Em casos de alta quantidade de patógenos ou elevada virulência, o sistema imune inato reage de forma menos eficiente, recrutando os mecanismos do sistema imune adquirido, este, por sua vez, é composto por uma resposta imune humoral, associada aos anticorpos produzidos por linfócitos B, e por

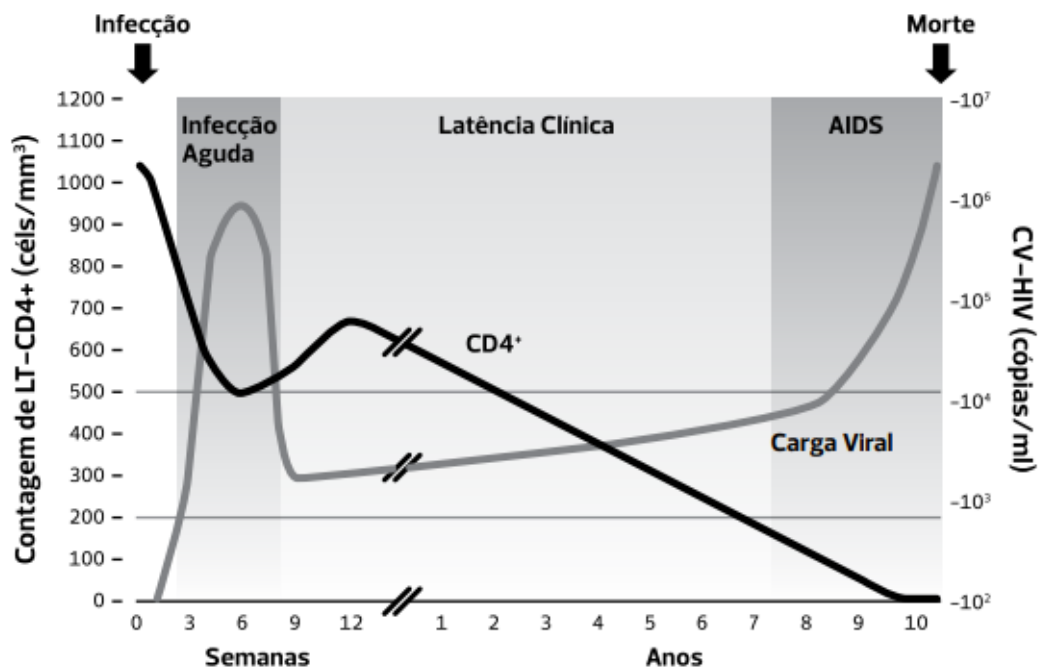
---

<sup>6</sup> Furina – protease celular

uma resposta imune celular, dependente da resposta de linfócitos T citotóxicos (LT-CD8+) ou auxiliares (LT-CD4+). Ambas as respostas do sistema imune adquirido são específicas ao patógeno e capazes de gerar uma “memória imunológica” em casos de segunda infecção (MURRAY et al., 2016).

Entretanto, conforme foi mencionado anteriormente, como o HIV tem tropismo por células do sistema imune adquirido (LT-CD4+), a resposta e a imunidade do indivíduo são prejudicadas por essa infecção. Além disso, o HIV modifica o genoma dos linfócitos, de modo que eles passam a funcionar como reservatórios virais (SILICIANO, 2013). Portanto, o indivíduo, ao se expor ao HIV, pode apresentar uma evolução clínica reconhecida por três fases: fase aguda, fase de latência clínica (ou crônica) e fase final (ou aids) (Figura 4).

Figura 4 – Gráfico demonstrando o curso da infecção pelo HIV ao longo do tempo, relacionando a carga viral à contagem de linfócitos TCD4+



Fonte: BRASIL 2018b

Na primeira, denominada de fase de infecção aguda, ocorre uma alta taxa de replicação viral, com uma elevada carga viral plasmática (viremia) (apresenta-se em linha cinza na Figura 4), podendo

ocorrer sinais clínicos como: febre, cefaléia<sup>7</sup>, astenia, adenopatia<sup>8</sup>, faringite<sup>9</sup>, exantema<sup>10</sup> e mialgia<sup>11</sup>, além de sintomas digestivos como náuseas, vômitos, diarreia, perda de peso e úlceras orais (BRASIL 2018a). Esta fase se divide em: fase eclipse, fase de expansão da disseminação viral e fase de contenção (Figura 5). Após a entrada do vírus no corpo humano, inicia-se a fase eclipse, na qual o vírus encontra dificuldades para estabelecer a sua replicação, uma vez que o sistema imune inato não apresenta LT-CD4+ e precisa escapar das defesas locais do sistema inato. Porém, foi observado que as enzimas virais são capazes de driblar os mecanismos do sistema inato, aumentando a transmissão célula-a-célula, e também, subvertendo as funções das células dendríticas para superar a ausência dos linfócitos. Em seguida, inicia-se a fase de expansão da disseminação sistêmica do vírus, com a ativação do sistema imune adquirido, seguido da depleção dos LT-CD4+ (BORROW, 2011). Neste momento, a carga viral se mantém elevada no plasma sanguíneo e altamente presente nos fluidos biológicos genitais, anais e sanguíneos, pela presença de partículas livres e células infectadas do sistema imune. Contudo, a pessoa recém infectada apresenta sintomas parecidos com os de uma gripe, ou se apresentam assintomáticos, representando um alto risco de transmissão do vírus (BRASIL, 2021). A fase de contenção ocorre enquanto os níveis de viremia e a ativação do sistema imune adquirido se estabelecem (BORROW, 2011).

---

<sup>7</sup> cefaléia: dor de cabeça

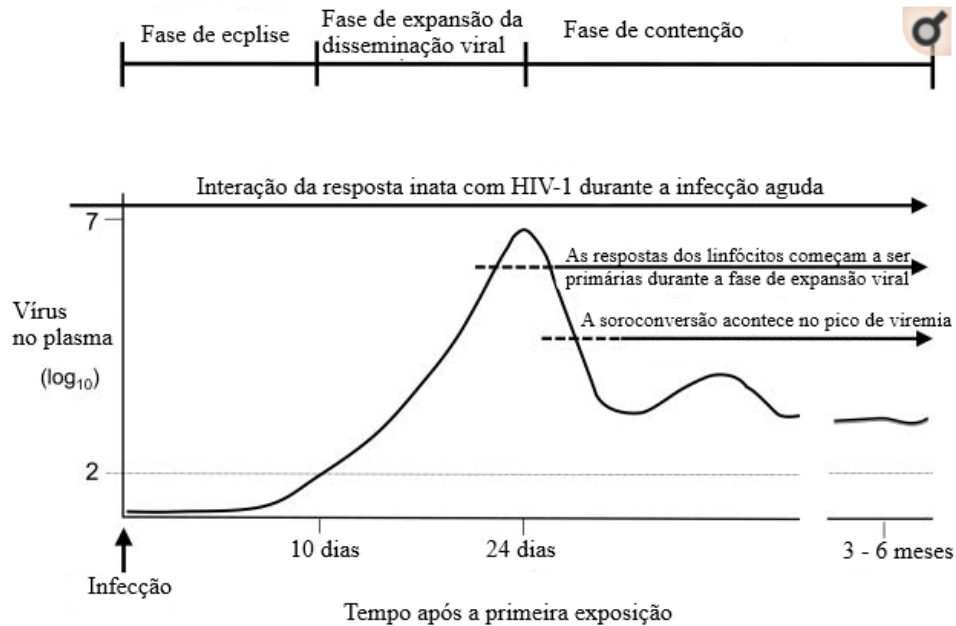
<sup>8</sup> adenopatia: aumento do volume dos gânglios linfáticos

<sup>9</sup> faringite: inflamação que acomete a faringe

<sup>10</sup> exantema: erupção cutânea avermelhada

<sup>11</sup> mialgia: dor muscular

Figura 5 - Fases da infecção aguda pelo HIV



Fonte: BORROW, 2011

A ativação dos linfócitos TCD8<sup>+</sup> específicos contra o HIV ocorre antes da soroconversão. Após a viremia, ocorre o declínio da carga viral até um ponto basal, denominado *setpoint* e uma recuperação dos níveis de LT-CD4<sup>+</sup>, pois a resposta imune celular específica para o HIV é ativada, ocorrendo a síntese de Ac anti-HIV (Figura 4). As primeiras imunoglobulinas produzidas após a infecção são de classe IgM e IgG devido à ativação da resposta imune primária. A presença destas imunoglobulinas serão identificadas nos testes de terceira geração do tipo ELISA (do inglês *enzyme-linked immunosorbent assay*) (BRASIL 2018b).

Observa-se, em seguida, a fase de latência clínica (ou fase crônica), na qual pode ocorrer a diminuição massiva dos linfócitos e o aumento de viremia ao longo dos anos (Figura 4). Nesta fase ocorre uma ativação constante do sistema imune, conseqüentemente, reativando a replicação do HIV (ALCAMÍ; COIRAS, 2011; BRASIL 2018b).

Na fase final, o sistema imunológico do indivíduo sofre um grave comprometimento (contagem de LT-CD4<sup>+</sup> inferior a 200 cels/mm<sup>3</sup>), dando início a aids, na qual o indivíduo encontra-se mais suscetível às infecções secundárias oportunistas (COSTA *et al.*, 2015). Em contrapartida, felizmente, o

uso de terapias antirretrovirais auxilia a reduzir drasticamente a mortalidade e morbidade de indivíduos que convivem com HIV, apresentando expectativas de vida maiores e com mais qualidade (BRASIL 2018a).

Com base no Manual Técnico para Diagnóstico da infecção pelo HIV, a principal forma de transmissão deste vírus ocorre através de relações sexuais (vaginal, anal ou oral), sem o uso de preservativo, com um indivíduo infectado. Porém, o compartilhamento de seringas contaminadas, a transmissão vertical durante a gravidez e o aleitamento materno também são formas de propagação do HIV (BRASIL, 2018a).

Diversos fatores biológicos e comportamentais aumentam o risco de transmissão e contágio do HIV, como a ausência do uso de preservativo, pois representa a ausência de uma barreira física entre as mucosas genitais envolvidas em uma relação sexual. A mucosa envolvida dos intercursos anais (receptivo<sup>12</sup> > insertivo<sup>13</sup>) e/ou vaginais (receptivo > insertivo), de pessoas HIV positivo, sem uso da terapia antirretroviral pode ser comprometida, por serem locais de replicação viral e potenciais reservatórios virais. A multiplicidade de parceiros sem o uso de preservativo também apresenta alto risco. Além disso, mesmo que todos os intercursos sexuais sejam capazes de transmitir o vírus, foi determinado que a transmissão através do intercurso vaginal é menos eficiente quando comparado ao intercurso anal (SHACKLETT *et al.*, 2019).

A transmissão sanguínea apresenta uma alta relevância, principalmente em profissionais de saúde, uma vez que, o contato da pele íntegra com o sangue de uma pessoa infectada com HIV não apresenta riscos de contaminação, mas a perfuração e contato com regiões expostas do corpo humano com objetos perfurocortantes (agulha, seringa, facas) contaminados com o vírus apresentam um alto risco (SHAW; HUNTER, 2012). Segundo dados da UNAIDS de 2010, 2,6 milhões de casos de infecção por HIV foram devido a exposição a produtos sanguíneos e perfurocortantes com a presença de HIV (UNAIDS 2010).

Segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos, o tratamento contínuo oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e a atenção ao cidadão que vive com o vírus é essencial, fazendo com que este seja diagnosticado precocemente e que, logo

---

<sup>12</sup> receptivo: relação sexual em que se penetra vaginal, anal ou oralmente outra pessoa.

<sup>13</sup> insertivo: relação sexual em que se é penetrado vaginal, anal ou oralmente por outra pessoa.

depois, seja vinculado a um serviço de saúde, onde o mesmo será acompanhado clinicamente até a inserção da TARV, culminando na supressão da carga viral, possibilitando uma melhor qualidade de vida para o indivíduo (BRASIL, 2018b).

Diante disso, torna-se importante apresentar as estratégias de prevenção da infecção pelo HIV no SUS, que é feito por meio da união dos eixos estruturais, comportamentais e biomédicos, possibilitando a “prevenção combinada”. Contudo, isto significa criar meios que interfiram na cultura social, na economia e na política, visando reduzir riscos de exposição ao vírus e realizando tratamento eficaz para aqueles indivíduos infectados pelo HIV (BRASIL, 2018b).

## 5. POLÍTICAS PÚBLICAS DE HIV/AIDS NO SUS

As políticas públicas existentes no SUS para os indivíduos que vivem com HIV e aids advém da luta da sociedade civil pelo acesso à direitos básicos como saúde, segurança, liberdade de expressão, igualdade de gênero, raça e sexualidade (CAMPOS *et al.*, 2021).

A estrutura do SUS apenas foi concebida após a redemocratização, pois no momento do declínio da ditadura militar brasileira, que ocorreu entre 1964 e 1985, se deu uma pressão popular em prol de mudanças estruturais na política, defensoria de direitos humanos e esclarecimento sobre deveres do Estado em relação à sociedade. Essa pressão movimentou a política para homologação da nova constituição em 1988 (BARACAT; NOBRE, 2013), que trata, em seu segundo capítulo, sobre seguridade social, alegando à sociedade residente do Brasil:

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.” (BRASIL, 1988a).

A Constituição Federal de 1988 cria bases para construção da Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990, que regulamenta as ações e serviços de saúde de forma geral, bem como direitos e deveres da sociedade, dos municípios e do Estado. A lei torna registro oficial que o acesso à moradia, alimentação, saúde, educação, lazer, transporte, renda, assim como o bem-estar mental, social e físico, são constituintes da promoção à saúde, prevenção e recuperação de doenças e infecções, sendo esses pilares básicos que formam uma vida com dignidade e segurança (BRASIL, 1990).

A mobilização social e a luta por igualdade e liberdade de raça, gênero e sexo foi pioneira do movimento antidiscriminação, sendo extremamente importante para os primórdios da luta antiviolença psicológica, física e moral para (e com) pessoas que vivem com HIV e aids. Exemplos dessa violência são as propagandas homofóbicas que eram veiculadas por vias midiáticas de alta repercussão, e os trabalhadores da área da saúde que se recusavam a atender e prestar serviços de saúde para indivíduos que faziam parte do grupo de pessoas com comportamento de risco, promovendo segregação e exclusão social de pessoas em situação de vulnerabilidade. Além disso, as atitudes omissivas do governo federal, à época, perante a situação, culminou na mobilização dos coletivos afetados pelo vírus (PEREIRA; NICHATA, 2011).

A criação de movimentos não governamentais reunia grupos, fazia frente ao protesto contra discriminação e estigmatização, e contribuía para pressão sobre o governo brasileiro na criação de políticas democráticas, que fortaleceriam a participação social, nos meios em que falava sobre o direito da própria sociedade. Grupos como “SOMOS - Grupo de Afirmação Sexual”, “Associação Brasileira Interdisciplinar de Aids (ABIA)”, “Grupo Pela Vidda - Grupo Pela Valorização, Integração e Dignidade do Doente de Aids”, “Grupo de Apoio à Prevenção da Aids (GAPA)” e “Apoio Religioso Contra Aids/Instituto de Estudos da Religião (ARCA/ISER)” foram relevantes e consolidadores da luta nacional contra a aids (PEREIRA; NICHATA, 2011; VILLARINHO *et al.*, 2013; ARAÚJO *et al.*, 2021).

A organização desses grupos gerou conquistas relevantes para proteção à saúde de pessoas que convivem com o HIV, dentre elas, a aprovação da Lei 7.649 de 25 de janeiro de 1988, em que se tornou obrigatória a triagem do sangue recebido por doadores, sendo obrigatório os testes que detectam infecções transmitidas através do sangue, principalmente a pesquisa pelo HIV (BRASIL, 1988b; PEREIRA; NICHATA, 2011). A aprovação da Lei 7.670 de 8 de setembro de 1988 também foi conquistada, garantindo benefícios, previstos para pessoas que vivem com doenças incapacitantes ou terminais (direito ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), “auxílio-doença”, pensão, aposentadoria) e para pessoas que evoluem para aids (BRASIL, 1988c; PEREIRA; NICHATA, 2011). Além disso, em 13 de novembro de 1996 a Lei 9.313 tornou obrigatória a distribuição, gratuita, dos medicamentos necessários para o tratamento da aids e prevenção ao HIV (BRASIL, 1996; VILLARINHO *et al.*, 2013).

A partir de 1993, o Programa Nacional de DST/aids (PNDST/aids) se articulou e organizou para cumprir o controle da epidemia, em função dos empréstimos feitos pelo Banco Mundial ao governo brasileiro. A resposta à epidemia e o comportamento da população, foram adaptados de acordo com avanços tecnológicos e mudanças culturais na sociedade. Atualmente, as políticas públicas existentes, e disponibilizadas para população, podem ser organizadas de acordo com os recortes dos pilares do SUS, de promoção à saúde, bem como da prevenção e tratamento da doença, que, quando combinadas e exercidas verdadeiramente, culminam na redução de transmissão de HIV e na melhoria da qualidade de vida para pessoas que vivem com o vírus (VILLARINHO *et al.*, 2013; FERRAZ; PAIVA, 2015; BARBOZA, 2021).

As ações de promoção à saúde visam agir dentro do contexto de equidade, com intuito de cuidar e zelar pela vida de cada indivíduo, de acordo com as suas necessidades. A atenção à saúde age de acordo com as singularidades e diversidades, corroborando com a melhoria da qualidade de vida, diminuição do sofrimento e não adoecimento em situações de vulnerabilidade. Estas ações são criadas com base em recortes sociais, biológicos, culturais, econômicos, comportamentais, epidemiológicos e demográficos (BRASIL, 2010).

A promoção à saúde age principalmente com foco na educação popular, quando esse trabalho educativo é iniciado precocemente, principalmente com jovens, os casos de infecções por HIV são reduzidos drasticamente. Uma das principais estratégias é a “educação por pares”, em que grupos aprendem através da comunicação interpessoal e grupal, com figuras as quais se espelham e tem como referência (FONSECA, 2005).

Outras ações de promoção à saúde que podem ser destacadas são: o incentivo a alimentação saudável e a prática de atividade física, como importantes reguladores do bem estar físico e mental, além de contribuir para o bom funcionamento do organismo; O incentivo ao uso de preservativos e a explicação sobre sua essencialidade, por permitir a criação da barreira física entre os fluídos corporais infectados com o vírus (intercurso anal, vaginal ou oral); A orientação e sensibilização das gestantes e das mães que convivem com HIV e possuem a carga viral detectável, quanto a amamentação e importância do pré-natal para a saúde do bebê, uma vez que no nascimento e no aleitamento ocorre a possibilidade de transmissão por conta da presença do HIV nos fluidos genitais, sanguíneos e no leite da mãe; Além disso, faz parte da estratégia de prevenção do HIV e promoção à saúde, a atenção ao indivíduo usuário de drogas injetáveis, contando com a distribuição de seringas estéreis à esses usuários, uma vez que se prioriza a redução de danos. (BRASIL, 2010; BRASIL, 2018a).

Segundo os protocolos e diretrizes brasileiros, a estratégia de prevenção ao HIV adotada pelo SUS é a Prevenção Combinada, na qual, se associam os métodos de intervenções: biomédicas, comportamentais e estruturais. Como a promoção à saúde e a prevenção da doença são indissociáveis, ou seja, são realizadas em conjunto, o SUS, ao promover a saúde, oferece mecanismos de prevenção. Outrossim, a oportunidade de prevenir o HIV, gera a promoção da saúde na sociedade (BRASIL, 2017;

BRASIL, 2018b). Essa união de ações deve ocorrer de forma concomitante, podendo ser combinada de acordo com as particularidades de cada indivíduo.

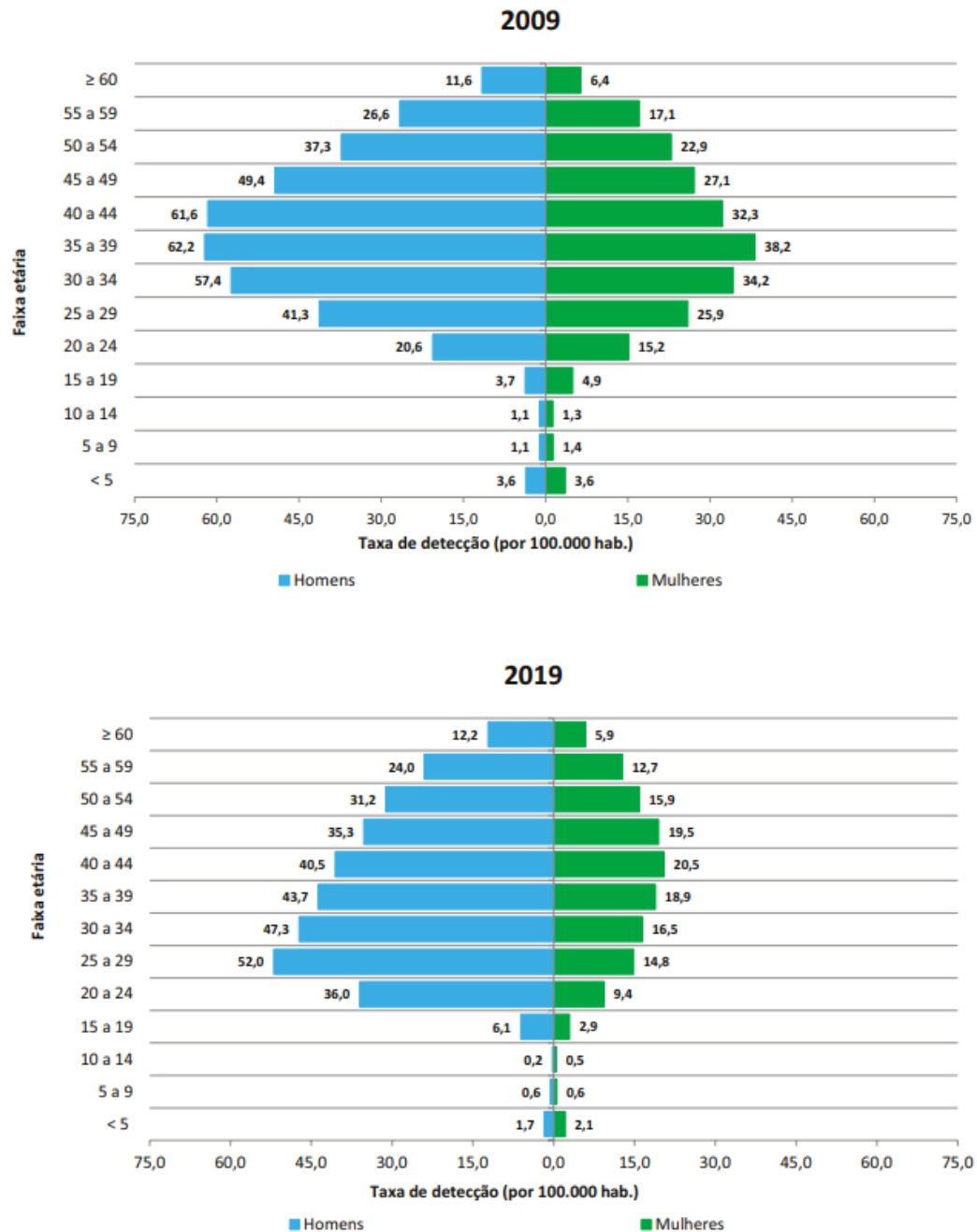
Mesmo com as metodologias de prevenção, em princípio corretas e satisfatórias, o número de casos de infecções por HIV ainda segue aumentando, isso se deve ao fato do foco das políticas públicas ainda serem as populações chaves (homens que fazem sexo com homens, profissionais do sexo, pessoas trans, presidiários e usuários de drogas injetáveis). Porém, o termo "população chave" e o foco destinado somente à ela, está mascarando a diversidade das ações sexuais que apresentam risco, não sendo observadas as desigualdades sociais (classe/pobreza, etnia/raça e gênero/sexualidade) que assolam a tomada de decisão no momento de escolha do indivíduo, quanto ao uso ou não de preservativo, a testagem ou não do HIV e a adesão ou não do tratamento (PAIVA *et al* 2015).

Segundo WERLE *et al* (2021) as regiões de fronteira do Brasil com outros países da América do Sul apresentam índices de notificações por infecções de HIV crescentes, demarcando que a heterogeneidade de serviços de saúde disponíveis na América do Sul resulta em movimentações de imigrantes para o Brasil em busca de serviços de saúde gratuitos e universais. A existência de barreiras culturais, idiomáticas, socioeconômicas, bem como o acesso ilegal ao SUS, em que os imigrantes utilizam endereços falsos (para, falsamente, alegar que residem no Brasil), além da procura tardia pela testagem e tratamento, corroboram para dificuldade de criação e implementação de estratégias de redução de casos por HIV.

Os adolescentes e jovens (10-24 anos) são grupos vulneráveis à infecção, uma vez que, o número de detecções de aids nessa faixa etária aumentou, enquanto em outras faixas etárias diminuiu (Figura 6). O início precoce da vida sexual, entre 10 e 14 anos, gera ações, muitas vezes, irresponsáveis e imaturas, isto pode ser comprovado segundo um estudo onde jovens alegaram não utilizar preservativo em todas as relações sexuais que possuem, mesmo tendo orientações sobre a importância do uso (WERLE *et al* 2021). As ações para prevenção devem ser criadas especialmente para alcançar esta faixa etária, uma vez que essa população de adolescentes e jovens não respondem da mesma forma que os adultos, por não estarem, em sua maioria, em formação de personalidade e num processo de amadurecimento (WERLE *et al* 2021). Dessa forma, se faz necessário que para utilização e acesso aos serviços de saúde, seja removida a restrição por idade e a obrigatoriedade de consentimento e presença dos pais, deve-se oferecer a promoção de uma educação acolhedora e não discriminatória, além do

fortalecimento de organizações baseadas em direitos em que os jovens apoiam outros jovens (PAIVA *et al.*, 2015; WERLE *et al* 2021).

Figura 6 - Taxa de detecção de aids (por 100.000 hab.) segundo faixa etária e sexo. Brasil, 2009 e 2019.



Fonte: BRASIL 2020

As estratégias de intervenções biomédicas se baseiam em: reduções de riscos de exposição e infecção, utilizando métodos de barreiras físicas (preservativos), metodologia de testagem para diagnóstico e tratamento precoce, assim como para o controle epidemiológico e intervenções baseadas no uso da TARV. As estratégias de intervenções comportamentais são associadas às ações de promoção à saúde, utilizando-se ações educativas por meio de linguagem e comunicação específicas voltadas para cada comunidade, visando mudanças de comportamentos de risco. As estratégias de intervenções estruturais são voltadas ao enfrentamento dos determinantes sociais da saúde que corroboram para o preconceito, estigmatização e violências de gênero, raça e sexo, discriminação e alienação ou deturpação dos direitos fundamentais necessárias para uma vida humana digna (Quadro 1) (BRASIL, 2017).

Quadro 1 - Componentes da prevenção combinada ao HIV

(continua)

<b>Intervenções biomédicas</b>	
<b>Clássicas</b>	<b>Baseadas no uso de TARV</b>
- Distribuição de preservativos de uso externo e de uso interno	- Disponibilização de tratamento para todos
- Distribuição de gel lubrificante	- Profilaxia Pós-Exposição (PEP)
- Oferta de testes	- Profilaxia Pré-Exposição (PrEP)
	- Tratamento de infecções sexualmente transmissíveis
	- Imunização para HPV e HBV
<b>Intervenções comportamentais</b>	
- Incentivo ao uso de preservativos masculinos e femininos	
- Aconselhamento sobre HIV/aids e outras infecções sexualmente transmissíveis	
- Incentivo à testagens	
- Incentivo à adesão às intervenções biomédicas	
- Incentivo à vinculação e retenção aos serviços de saúde	
- Redução de danos para pessoas que consomem álcool e/ou outras drogas	
- Estratégias de comunicação e educação por pares	

Quadro 1 - Componentes da prevenção combinada ao HIV

(continuação)

<b>Intervenções comportamentais</b>
- Campanhas de prevenção ao HIV e outras infecções sexualmente transmissíveis
<b>Intervenções estruturais</b>
- Ações de enfrentamento ao racismo, sexismo, homofobia, transfobia e demais preconceitos
- Promoção e defesa de direitos humanos
- Ações educativas e de conscientização de leis e organizações que impactem determinantes sociais

Fonte: adaptado de BRASIL 2017

A mandala representada na figura 7 sintetiza este sistema de prevenção adotado pelo SUS, no qual os marcos legais e aspectos estruturais regem as ações de prevenção, que podem ser combinadas de maneiras efetivas para que atinjam as populações-chave e prioritárias (BRASIL 2018b).

Figura 7 - Mandala da Prevenção Combinada



Fonte: BRASIL 2018b

A testagem massiva para o HIV também faz parte da estratégia de prevenção combinada, e tem como objetivo o rastreio da transmissão do vírus e o diagnóstico oportuno, contribuindo para a melhoria na qualidade de vida. Foram desenvolvidos imunoenaios (IE) para a detecção do vírus em diferentes fases da infecção que atualmente foram divididos em quatro gerações diferentes de IE do tipo ELISA, em que se confirma a presença de anticorpos anti-HIV ou partículas do HIV através da medição em densidade óptica pela leitora de ELISA, os resultados são considerados reatores ou não (BRASIL 2018b).

Os testes de primeira geração se baseiam em um ensaio imunoenzimático indireto do tipo ELISA. Neste modelo de teste se faz uma busca da presença de Ac anti-HIV específico, o IgG. A janela de soroconversão deste ensaio é de 35 a 45 dias (BRASIL 2018b).

Os testes de segunda geração são feitos, também, através de um ensaio imunoenzimático indireto, onde há a detecção de anticorpos anti-HIV, porém são feitos com antígenos (Ag) recombinantes ou peptídeos sintéticos, oriundos das proteínas do HIV. A janela de soroconversão deste ensaio é de 25 a 35 dias (BRASIL 2018a).

Os testes de terceira geração são baseados em métodos imunométricos do tipo ELISA, na qual antígenos recombinantes ou peptídeos sintéticos de HIV são dispostos nos poços da fase sólida da reação e a amostra do paciente, que pode conter os anticorpos anti-HIV IgG e IgM, são colocados sob esses poços. Este teste não detectam somente a presença de IgG e IgM, mas é possível identificar IgE e IgA, sendo um teste mais sensível e específico do que os anteriores. A janela de soroconversão deste ensaio é de 20 a 30 dias (BRASIL 2018a).

Os testes de quarta geração são capazes de detectar os anticorpos específicos para o HIV e a presença da proteína p24 presente no envelope do vírus, responsável por proteger o material genético. Neste teste são dispostos, nos poços da fase sólida, anticorpos anti-p24 e antígenos de HIV. Caso o indivíduo esteja infectado pelo HIV, os anticorpos IgG e IgM se ligariam aos antígenos, e a proteína p24 se ligaria ao anticorpo anti-p24. A janela de diagnóstico deste exame geralmente é de 15 dias (BRASIL 2018a).

A sensibilidade e especificidade dos testes imunoenzimáticos do tipo ELISA, de todas as gerações, diferem de acordo com a marca de teste utilizada pelo laboratório. Porém, de acordo com a evolução tecnológica e científica, os testes de quarta e terceira gerações são mais sensíveis e específicos do que os de primeira e segunda gerações (BRASIL 2018a).

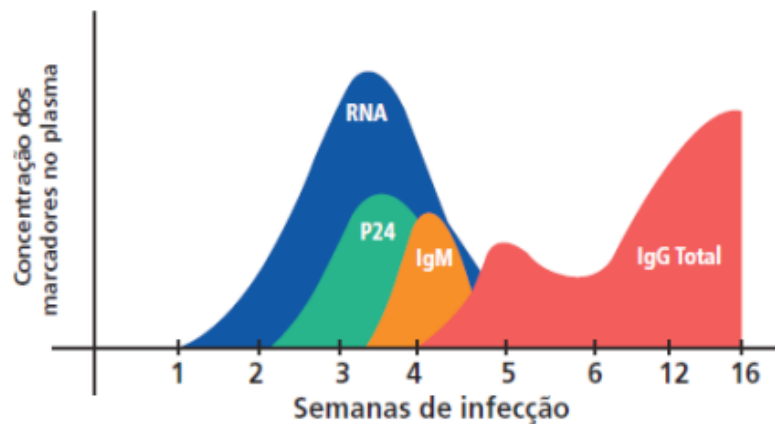
Quadro 2 - Testes imunoenzimáticos do tipo ELISA utilizados como triagem para diagnóstico de infecção por HIV

Testes	Possibilidade de Identificação (Ag/ Ac) na amostra	Emprego (Ag/Ac) para a detecção	Tempo de soroconversão
1º geração	IgG	Ag de HIV e Ac anti-IgG humana (conjugado)	35 a 45 dias
2º geração	IgG	Ag recombinante e peptídeos sintéticos de HIV e Ac anti-IgG humana (conjugado)	25 a 35 dias
3º geração	IgG, IgM, IgE e IgA	Ag de HIV e Ag recombinante e peptídeos sintéticos de HIV	20 a 30 dias
4º geração	IgG, IgM e proteína “p24” do envelope viral	Ac anti-p24, Ag de HIV	15 dias

Fonte: BRASIL 2018b

A figura 7, a seguir, demonstra os marcadores da infecção pelo HIV em função do decorrer das semanas, e faz jus aos tipos de testes relacionados com o decorrer do tempo da primeira exposição ao vírus (BRASIL 2018a).

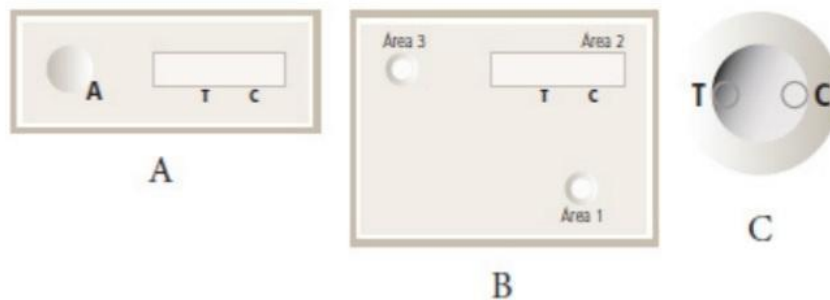
Figura 8 – Marcadores da infecção pelo HIV no plasma sanguíneo



Fonte: BRASIL 2018a

Além destes, os testes rápidos são constituintes essenciais para aplicação do acesso ao diagnóstico, uma vez que não demandam de grande estrutura laboratorial, apresentam resultados em até 30 minutos e podem ser feitos através de punção digital ou amostra de fluido oral. São utilizados testes de imunocromatografia de fluxo lateral, imunocromatografia de duplo percurso e imunocoração. Os testes rápidos para HIV são utilizados como testes (Figura 8).

Figura 9 - Exemplos de testes rápidos



Fonte: BRASIL 2018a

Todos os testes positivos, independentemente da metodologia adotada, devem ser confirmados utilizando testes moleculares ou metodologia de Western-blot, para que não ocorra a liberação de um resultado falso positivo. Estes testes confirmatórios apresentam maior especificidade devido à metodologia utilizada, justificando a seguridade de utilizá-los para certificação do resultado positivo. Ademais, esses métodos não são utilizados como testes de triagem por serem métodos com custo maior e o resultado mais demorado (BRASIL 2018b).

O diagnóstico em momento oportuno é o primeiro passo para o cuidado e atenção à saúde dos indivíduos, uma vez que, caso confirmada a positividade do HIV, é necessário adotar um procedimento de orientação, acolhimento e encaminhamento do indivíduo para os primeiros exames de carga viral e contagem dos LT-CD4+, fazendo com que ocorra a vinculação ao SUS e ao serviço de saúde. Em seguida, o indivíduo HIV positivo, deve ser acompanhado continuamente e ininterruptamente, para a realização de consultas médicas, e para retirada de medicamentos antirretrovirais de maneira sistemática, este é o processo de retenção ao serviço de saúde. Desta forma, após a vinculação e a retenção do indivíduo ao sistema de saúde, se inicia a adesão ao tratamento, em que se busca a integração da nova rotina terapêutica no cotidiano da pessoa que vive com HIV. O uso dos

medicamentos antirretrovirais deve ser regrado, feito conforme a orientação da equipe de saúde, de modo a alcançar a supressão da carga viral. Para isso, é necessária a adesão de pelo menos 80% de frequência de uso. Os quadros a seguir indicam ações que podem facilitar (Quadro 2) ou dificultar (Quadro 3) a adesão ao tratamento (BRASIL 2018b).

Quadro 3 - Ações que facilitam a adesão ao tratamento

<b>Ações que facilitam a adesão ao tratamento</b>
Rotina terapêutica simplificado, com uso de diferentes remédios em um único comprimido e doses fixas;
Compreensão e conhecimento sobre a enfermidade e tratamento;
Acolhimento e escuta ativa do paciente pela equipe multidisciplinar;
Vínculo com os profissionais de saúde, a equipe e os serviços de saúde;
Capacitação adequada da equipe multidisciplinar;
Acesso facilitado aos antirretrovirais, mediante o funcionamento e localização adequados da Unidade Dispensadora de Medicamentos (UDM);
Educação entre pares, em parceria com Organizações da Sociedade Civil;
Apoio social.

Fonte: BRASIL 2018b

Quadro 4 - Ações que dificultam a adesão ao tratamento

(continua)

<b>Ações que dificultam a adesão ao tratamento</b>
Complexidade no esquema terapêutico;
Faixa etária dos pacientes (crianças, adolescentes, idosos);
Baixa escolaridade;
Não aceitação da soropositividade;
Presença de transtornos mentais, como depressão e ansiedade;
Efeitos colaterais do medicamento;
Relação insatisfatória do usuário com o profissional de saúde e os serviços prestados;
Crenças negativas e informações inadequadas em relação ao tratamento e à doença;
Dificuldade de adequação à rotina diária do tratamento;

Quadro 4 - Ações que dificultam a adesão ao tratamento

(continuação)

Abuso de álcool e outras drogas;
Dificuldade de acesso ao serviço;
Medo de sofrer com a discriminação;
Precariedade ou ausência de suporte social/exclusão social.

Fonte: BRASIL 2018b

Recomenda-se o início imediato do tratamento com TARV, para todos, independente da fase clínica da doença. Porém, isto só pode acontecer após a vinculação e retenção aos serviços de saúde, porque uma vez iniciada, a TARV não deverá ser interrompida. O monitoramento dos pacientes é feito através da Linfometria, um exame que quantifica em cel/mm<sup>3</sup>os linfócitos TCD4+, e a pesquisa da carga viral.

A terapia inicial preferencial, sempre inclui o uso de três medicamentos: dois inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (INTR), utilizados lamivudina e tenofovir, combinados à inibidores de integrase (INI), dolutegravir. A dose recomendada é de 300mg de INTR mais 50mg de INI, uma vez por dia, e a associação de lamivudina e tenofovir é disponibilizada em coformulação, possibilitando a tomada única diária (BRASIL 2018b).

Em casos de mulheres que pretendem engravidar e pessoas com co-infecções, as recomendações do esquema de TARV são diferentes, devendo-se seguir os protocolos e diretrizes oferecidos pelo Ministério da Saúde. O uso de dolutegravir apresenta vantagens por ser de alta potência, administrado em dose única e os eventos adversos registrados são cefaléia e insônia. Porém, não deve ser recomendado para mulheres que pretendem conceber filhos ou gestantes, devido ao risco de má-formação congênita do feto. As mulheres HIV positivo com vida sexual ativa, utilizando o dolutegravir, devem se certificar do uso de métodos contraceptivos altamente eficazes (BRASIL 2018b).

Apesar dos efeitos positivos de supressão virológica, em função da toxicidade para o HIV, o tenofovir apresenta desvantagens para diabéticos, hipertensos, negros, idosos, pessoas com baixo peso

corporal, doenças pelo HIV avançadas ou insuficiência renal pré-existente, devido à nefrotoxicidade dos compostos químicos da formulação (BRASIL 2018b).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente trabalho foi possível observar que o HIV, agente causador da aids, é um vírus complexo, com 2 moléculas de RNA de fita simples e polaridade positiva. Por ser um retrovírus, a presença da Transcriptase Reversa corrobora para alta taxa de mutações e recombinações genéticas.

Este vírus possui tropismo por células do sistema imunológico, como: macrófagos, células dendríticas, monócitos e, principalmente, pelos linfócitos TCD4+, de modo que a infecção viral leva à depleção dessas células em um processo patogênico pautado em três fases: fase aguda, caracterizada pela alta taxa de viremia e queda dos LT-CD4+, seguida da fase de latência, na qual a carga viral se mantém baixa ou indetectável com o aumento dos linfócitos, e a fase final, em que se desenvolve a aids, com viremia altíssima e contagens baixíssimas de LT-CD4+.

Segundo a Constituição Federal de 1988, é dever do Estado e direito de todos, a garantia da saúde a partir da implementação de políticas públicas que visem à redução do risco de doença. Os serviços de saúde prestados pelo SUS preveem o acolhimento, direcionamento e atenção contínua à saúde da pessoa HIV positivo.

A atenção básica à saúde estabelece que a prevenção do HIV deve ser feita através da combinação de componentes biomédicos, estruturais e comportamentais, para que se possa suprir integralmente as necessidades que existem para reduzir a transmissão do vírus. As estratégias biomédicas visam a contenção física e química da transmissão e proliferação, através de distribuição de preservativos e terapias antiretrovirais. As estratégias comportamentais auxiliam na divulgação de informações e aumento da percepção sobre o risco da infecção pelo HIV. E as estratégias estruturais são voltadas para o enfrentamento e diminuição de fatores socioculturais que aumentam a vulnerabilidade de grupos específicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCAMÍ, José; COIRAS, Mayte. Immunopathogenesis of HIV infection. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**. [S.L.], p. 216-226. mar. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X11000073?via%3Dihub>. Acesso em: 17 jan. 2022

ARAÚJO, Marielli Monte *et al.* UMA COMPREENSÃO ACERCA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DIRECIONADAS ÀS PESSOAS QUE VIVEM COM O HIV/AIDS NO BRASIL: uma revisão sistemática. *Psicologia e Saúde em Debate*, Patos de Minas, v. 7, n. 1, p. 280-292, maio 2021. Disponível em: <https://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/747>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BAGASHEV, Asen; SAWAYA, & Bassel e. Roles and functions of HIV-1 Tat protein in the CNS: an overview. **Journal Of Virology**, [S.L.], v. 10, n. 358, p. 1-20, dez. 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/1743-422X-10-358.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2022.

BARBOZA, Renato. Acordos de empréstimo para AIDS e a Política de Incentivo no Sistema Único de Saúde: avanços e lacunas. *Cad. Saúde Colet*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 23, p. 46-53, abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/pYxRmkzyTBtQ8YXBWntndjs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BARACAT, Maria Matilde Zraik; NOBRE, Farley Simon. Participação social como elemento de análise da sustentabilidade: estudo do Programa Brasileiro de DST/AIDS. *Cad. Ebape.Br*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 11, p. 41-64, mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/NF7t6WSJHXqsPHmPSjzZvRv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BARROS, S.G. Política Nacional de Aids: construção da resposta governamental à epidemia HIV/aids no Brasil [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, 335 p. ISBN 978-85-232-2030-3. <https://doi.org/10.7476/9788523220303>. Acesso em: 17 de junho de 2021

BEDWELL, Gregory J; ENGELMAN, Alan N. Factors that mold the nuclear landscape of HIV-1 integration. **Nucleic Acids Res. Boston**, p. 621-635. dez. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7826272/pdf/gkaa1207.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2022.

BEITARI, Saina *et al.* HIV-1 Envelope Glycoprotein at the Interface of Host Restriction and Virus Evasion. **Viruses, Montreal**, v. 11, n. 4, p. 2-16, mar. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6521621/pdf/viruses-11-00311.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2022.

BORROW, Persephone. Innate immunity in acute HIV-1 infection. **Curr Opin Hiv Aids**. [S.L.], p. 653-663. set. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3266478/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

BRASIL. Assessoria de Comunicação Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Ministério da Saúde. História da aids, 2021a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/centrais-de-conteudos/historia-aids-linha-do-tempo>. Acesso em: 03 dez. 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde (org.). Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças. 4. ed. Brasília: Assessoria de Comunicação (Ascom), 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/node/57787>. Acesso em: 25 jul. 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde (org.). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília: Assessoria de Comunicação (Ascom), 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2013/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-adultos>. Acesso em: 25 jul. 2021.

BRASIL. Secretaria Especial de Comunicação Social (org.). Manual de Comunicação da Secom. Brasília: Ministério das Comunicações, 2021b. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/aids>. Acesso em 01 de dez. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 196, de 1988A. VII: Capítulo II. Brasília, Seção 2. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm). Acesso em: 11 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 9313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores do HIV e doentes de AIDS. Brasília, DF, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19313.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19313.htm). Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 7.649, de 25 de janeiro de 1988B. Estabelece a obrigatoriedade do cadastramento dos doadores de sangue bem como a realização de exames laboratoriais no sangue coletado, visando a prevenir a propagação de doenças, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1980-1988/17649.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/17649.htm)

BRASIL. Lei nº 7670, de 08 de novembro de 1988C. Estende aos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - SIDA/AIDS os benefícios que especifica e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17670.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17670.htm). Acesso em: 15 jan. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Promoção da Saúde. 3. ed. Brasília: Secretaria de Atenção À Saúde, 2010. 60 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde Série Pactos pela Saúde 2006, v. 7). Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf). Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CINCO PASSOS PARA A PREVENÇÃO COMBINADA AO HIV NA ATENÇÃO BÁSICA. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2017. 65 p. Disponível em: [file:///C:/Users/julia/Downloads/cinco\\_passos\\_para\\_a\\_prevencao\\_combinada\\_ao\\_hiv\\_na\\_42165.pdf](file:///C:/Users/julia/Downloads/cinco_passos_para_a_prevencao_combinada_ao_hiv_na_42165.pdf). Acesso em: 18 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (org.). **Boletim Epidemiológico de HIV e Aids**. Brasília: Ms/Cgdi, 2020. 68 p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2020/boletim-hiv\\_aids-2020-internet.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2020/boletim-hiv_aids-2020-internet.pdf). Acesso em: 04 fev. 2022.

CAETANO, Diogo Gama. Caracterização de variantes virais de HIV-1 em indivíduos soropositivos com perfil de controle da progressão para a AIDS e da replicação viral: avaliação da ocorrência de variantes de escape da resposta imune. 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia Parasitária, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15377/2/diogo\\_caetano\\_ioc\\_mest\\_2016.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15377/2/diogo_caetano_ioc_mest_2016.pdf). Acesso em: 21 dez. 2021.

CAMPBELL, Edward M.; HOPE, Thomas J.. HIV-1 Capsid: The Multifaceted Key Player in HIV-1 infection. **Nat Rev Microbiol**. Maywood, p. 471-483. ago. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4876022/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

CAMPOS, Jefferson Rummenigge Nascimento *et al*. Políticas públicas para o enfrentamento do HIV/AIDS em países com sistema universal e gratuito de saúde: uma análise segundo a UNAIDS. *Research, Society And Development*, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 1-11, jan. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12574/11373>. Acesso em: 19 jan. 2022.

Centers for Disease Control (CDC). Pneumocystis pneumonia--Los Angeles. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**. 1981 Jun 5;30(21):250-2. PMID: 6265753.

COCHRANE, Alan. HIV-1 Rev function and RNA nuclear-cytoplasmic export. **Human Retroviruses, Totowa**, v. 1087, n. 0, p. 103-114, jan. 2014. Disponível em: [https://link.springer.com/protocol/10.1007%2F978-1-62703-670-2\\_9](https://link.springer.com/protocol/10.1007%2F978-1-62703-670-2_9). Acesso em: 13 jan. 2022.

COSTA, Luciana Jesus da; ARRUDA, Luciana Barros de; MENDONÇA, Luiza Montenegro; LUCAS, Carolina Gonçalves de Oliveira. Síndrome da Imodeficiência Aquirida/AIDS. In: SANTOS, Norma Suely de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Marcia Dutra. **Virologia Humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda., 2015. p. 1085-1162.

CRAIGIE, Robert. Nucleoprotein Intermediates in HIV-1 DNA Integration: Structure and Function of HIV-1 Intasomes. **Subcell Biochem**, [S.L.], v. 88, n. 1, p. 189-210, nov. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6370045/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

DUPONT, Maeva; SATTENTAU, Quentin. Macrophage Cell-Cell Interactions Promoting HIV-1 Infection. **Viruses**, [S. l.], v. 492, p. 1-17, 3 abr. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7290394/pdf/viruses-12-00492.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2022.

FARIA, Nuno R.; RAMBAUT, Andrew; SUCHARD, Marc A.; BAELE, Guy; BEDFORD, Trevor; WARD, Melissa J.; TATEM, Andrew J.; SOUSA, João D.; ARINAMINPATHY, Nimalan; PÉPIN, Jacques. The early spread and epidemic ignition of HIV-1 in human populations. *Science*, [S.L.], v. 346, n. 6205, p. 56-61, 2 out. 2014. **American Association for the Advancement of Science (AAAS)**. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1256739> . Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/346/6205/56.long> . Acesso em: 17 jun. 2021.

FERRAZ, Dulce; PAIVA, Vera. Sexo, direitos humanos e AIDS: uma análise das novas tecnologias de prevenção do HIV no contexto brasileiro. *Rev. Bras. Epidemiol*, São Paulo, v. 1, n. 18, p. 89-103, nov. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/TRFLXnFqfpVFzj3xdBKPDLg/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

FONSECA, Angélica Ferreira. Políticas de HIV/AIDS no Sistema Único de Saúde: uma busca pela integralidade da atenção. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2005. 24 p. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/his-9562>. Acesso em: 18 fev. 2022.

GALIMIDI, Rachel P. et al. Intra-Spike Crosslinking Overcomes Antibody Evasion by HIV-1. **A Cell Press Journal**. California, p. 433-446. 29 jan. 2015. Disponível em: [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(15\)00059-8?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867415000598%3Fshowall%3Dtrue#%20](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(15)00059-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867415000598%3Fshowall%3Dtrue#%20). Acesso em: 03 jan. 2022.

GONDIM, Marcos Vinícius Pereira. MECANISMOS MOLECULARES DAS PROTEÍNAS ACESSÓRIAS NEF E VPU RELACIONADOS À PATOGÊNESE DO HIV-1. 2015. 171 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Patologia Molecular, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Cap. 1. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18243/1/2015\\_%20MarcosViniciusPereiraGondim.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18243/1/2015_%20MarcosViniciusPereiraGondim.pdf). Acesso em: 04 jan. 2022.

GRECO, Dirceu Bartolomeu. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil, 1985-2015. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 1553-1564, maio 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015215.04402016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/65XMXBCdW7mX6mMY5Zp4QHS/?lang=pt> . Acesso em: 23 maio 2021.

HEMELAAR, Joris. The origin and diversity of the HIV-1 pandemic. **A Cell Press Journal**. California, p. 182-192. mar. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22240486/>. Acesso em: 13 jan. 2022.

HU, Wei-Shau; HUGHES, Stephen H.. HIV-1 Reverse Transcription. **Cold Spring Harb Perspect Med**. Frederick, p. 1-23. out. 2012. Disponível em: <http://perspectivesinmedicine.cshlp.org/content/2/10/a006882>. Acesso em: 15 jan. 2022.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES (org.). **Virus Taxonomy: 2020 Release: email ratification march 2021 (msl #36)**. Email ratification March 2021 (MSL #36). 2021. Disponível em: <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>. Acesso em: 22 dez. 2021.

JAMES, Tony. Defining the roles for Vpr in HIV-1-associated neuropathogenesis. **Journal Of Neurovirology**. Estados Unidos, p. 403-415. abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5144576/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2010. Switzerland: Who Library, 2010. 364 p. Disponível em: [https://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123\\_GlobalReport\\_full\\_en.pdf](https://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123_GlobalReport_full_en.pdf). Acesso em: 17 jan. 2022.

MCLAREN, Paul J; FELLAY, Jacques. HIV-1 and human genetic variation. **Nat Rev Genet**, [S.L.], v. 22, n. 10, p. 645-657, out. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34168330/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

MURRAY, Alexandra *et al.* The Latent Reservoir for HIV-1: How Immunologic Memory and Clonal Expansion Contribute to HIV-1 Persistence. **J Immunol**, [S. l.], v. 197, p. 407-417, 15 jul. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936486/pdf/nihms779811.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2022.

MWIMANZI, Francis *et al.* Resistance of Major Histocompatibility Complex Class B (MHC-B) to Nef-Mediated Downregulation Relative to that of MHC-A Is Conserved among Primate Lentiviruses and Influences Antiviral T Cell Responses in HIV-1-Infected Individuals. **J Virol**, [S. l.], v. 92, p. 1-19, 20 jan. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5730772/pdf/e01409-17.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2022.

PAIVA, Vera *et al.* The current state of play of research on the social, political and legal dimensions of HIV. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 31, p. 477-486, mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/d7yQbLxDBrZ5g3trSBXHMDj/?lang=en>. Acesso em: 19 jan. 2022.

PEREIRA, Adriana Jiménez; NICHATA, Lucia Yasuko Izumi. A sociedade civil contra a aids: demandas coletivas e políticas públicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. 3249-3257, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/QmK8fCk6HLwYzgSkfr7XxdK/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

PITHA, Paula M. Innate antiviral response: role in HIV-1 infection. **Viruses**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 1-25, jul. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3185785/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

RUELAS, Debbie S.; GREENE, Warner C.. An Integrated Overview of HIV-1 Latency. **A Cell Press Journal**. San Francisco, p. 519-529. out. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361081/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

SALAMANGO, Daniel J.. Reuben S. Harris. Dual Functionality of HIV-1 Vif in APOBEC3 Counteraction and Cell Cycle Arrest. **Frontiers In Microbiology**. Minnesota, p. 1-2. nov. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7835321/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

SHACKLETT, Barbara L. *et al.* Tissue Issues: Mucosal T-cell Responses in HIV-1 Infection. **Curr Opin HIV Aids**. [S.L.], p. 100-107. mar. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6355347/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

SHAW, George M.; HUNTER, Eric. HIV Transmission. **Cold Spring Harb Perspect Med**. [S.L.], p. 1-23. nov. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543106/pdf/cshperspectmed-HIV-a006965.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2022.

SILICIANO, Janet D; SILICIANO, Robert F. HIV-1 eradication strategies: design and assessment. **Curr Opin HIV Aids**, [s. l], v. 8, n. 4, p. 318-325, jul. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23698561/>. Acesso em: 16 jan. 2022.

SUNDQUIST, Wesley I.; KRÄUSSLICH, Hans-Georg. HIV-1 Assembly, Budding, and Maturation. **Cold Spring Harb Perspect Med**. Salt Lake City, p. 1-24. jul. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3385941/pdf/cshperspectmed-HIV-a006924.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2022

VILLARINHO, Mariana Vieira *et al.* Políticas públicas de saúde face à epidemia da AIDS e a assistência às pessoas com a doença. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 66, n. 2, p. 271-277, abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/55MrWgd5VNfMv3zPrMW9DmF/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

YOSHIMURA, Kazuhisa. Current status of HIV/AIDS in the ART era. **Journal Of Infection And Chemotherapy**. Tokyo, p. 1-5. nov. 2016. Disponível em: [https://www.jiac-j.com/article/S1341-321X\(16\)30198-2/fulltext](https://www.jiac-j.com/article/S1341-321X(16)30198-2/fulltext). Acesso em: 17 jan. 2022.

WERLE, Josiel Elisandro *et al.* HIV/AIDS em região de tríplice fronteira: subsídios para reflexões sobre políticas públicas. *Esc. Anna. Nery*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 25, p. 1-9, fev. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/tNCDhYfxN4kWDzdCw8sZ3Hk/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.