

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**Renata Lima Cunha**

**PREDITORES DE EXCESSO DE PESO EM PESSOAS QUE VIVEM COM HIV EM  
USO DE TARV: aspectos nutricionais, clínicos, sociodemográficos e comportamentais.**

**Juiz de Fora**  
**2021**

**Renata Lima Cunha**

**PREDITORES DE EXCESSO DE PESO EM PESSOAS QUE VIVEM COM HIV EM  
USO DE TARV: aspectos nutricionais, clínicos, sociodemográficos e comportamentais.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, área de concentração: Processo, Saúde-Adoecimento e seus determinantes, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Aline Silva de Aguiar

**Juiz de Fora**

**2021**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Cunha, Renata Lima.

Preditores de excesso de peso em pessoas que vivem com HIV em uso de TARV : aspectos nutricionais, clínicos, sociodemográficos e comportamentais. /Renata Lima Cunha. -- 2021.

78 f. : il.

Orientadora: Aline Silva de Aguiar

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2021.

1. HIV. 2. Terapia Antirretroviral. 3. Sobrepeso. 4. Saúde. I. Aguiar, Aline Silva de, orient. II. Título.

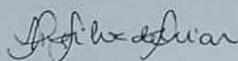
Renata Lima Cunha

**Preditores de Excesso de Peso em Pessoas que Vivem com HIV em Uso de TARV:  
aspectos nutricionais, clínicos, sociodemográficos e comportamentais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.  
Área de concentração: Saúde Coletiva

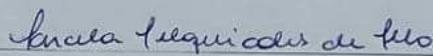
Aprovada em 11 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA



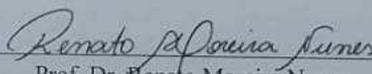
---

Profa. Dra. Aline Silva de Aguiar - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora



---

Profa. Dra. Marcela Melquiades de Melo  
Universidade Presidente Antônio Carlos



---

Prof. Dr. Renato Moreira Nunes  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Aos meus pais e família,  
Que sempre me apoiaram e deram forças.  
Ao Rafa por todo carinho e companheirismo.  
A todos que vivem com HIV e lutam por uma vida melhor.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ser minha força, proteção e por me surpreender com seu cuidado em minha vida.

Aos meus pais por todo apoio e por nunca terem medido esforços para os meus estudos. Vocês serão sempre exemplo de esforço e dedicação ao trabalho.

A minha família pela força e momentos de alegria.

Ao Rafa, por dividir comigo todos os momentos da vida, de forma leve, com amor.

A minha orientadora Aline pelos ensinamentos, amizade e paciência. Por ter aberto todas as portas e permitido que trilhasse meu caminho confiante de que daria certo. Será sempre, sem dúvida, uma referência a seguir.

Ao professor Renato Nunes que dividiu comigo os cuidados aos pacientes e me ensinou, sem receios, não só na parte profissional e acadêmica, mas como ser humano.

A equipe de profissionais do Departamento Municipal DST/AIDS de Juiz de Fora pelo cuidadoso trabalho desenvolvido e por terem me recebido de forma tão atenciosa, permitindo a conclusão desse trabalho.

Aos professores da Pós-graduação em Saúde Coletiva da UFJF, não tenho como calcular todo o aprendizado que adquiri durante esses dois anos.

Ao Renato Ferreira, pela enorme ajuda nas análises estatísticas.

Aos grupos Nutrição Positiva e GPNUT-T que foram locais de muitas trocas e aprendizado.

A Ayla, Aline Andressa, Pedro e Vagner, companheiros de coleta e aprendizado com cada paciente que passou por nós.

Por cada amigo da pós, em especial à Ainoã, Isabela, Michelle, Thaís, Valéria e Willian. Bela, obrigada por passar os momentos mais difíceis comigo!

Por cada paciente, pela confiança que depositaram em mim, permitindo que a pesquisa acontecesse e dando sentido ao nosso trabalho.

À CAPES pelo apoio fornecido através da bolsa de estudos.

A Universidade Federal de Juiz de Fora, pela oportunidade de concretizar mais essa etapa em minha carreira profissional. Sou muito orgulhosa e grata por fazer parte desse lugar que é exemplo de excelência em educação.

## RESUMO

Com a introdução da terapia antirretroviral houve um declínio nas taxas de morbidade e mortalidade por AIDS em todo o mundo. Os efeitos adversos da medicação, as interações do vírus com o organismo e as alterações metabólicas e de composição corporal podem levar às doenças crônicas não transmissíveis e à obesidade, reforçando a necessidade da intervenção nutricional para que se identifique, trate e previna os distúrbios nutricionais. O presente estudou buscou relacionar o excesso de peso das pessoas que vivem com HIV em terapia antirretroviral à fatores socioeconômicos, sociodemográficos e clínicos, comportamentos, tempo de contágio e classe de antirretroviral. Estudo transversal descritivo, realizado com 65 pessoas que vivem com HIV em uso de terapia antirretroviral, assistidas no Serviço de Assistência Especializada do Departamento Municipal de DST/ AIDS de Juiz de Fora, Minas Gerais. Os participantes responderam a um questionário para avaliação sociodemográfica, socioeconômica, clínica e de comportamento. Foi realizada avaliação antropométrica e de composição corporal e pesquisa aos prontuários. Para a análise dos dados, foram utilizados a estatística descritiva e a regressão logística para dados univariados e multivariados. Foram avaliados 65 pacientes recebendo terapia antirretroviral, com média de idade de 41 anos; 35 (54%) do sexo feminino, média de tempo de contágio de 98 meses e 47 (72%) com a carga viral indetectável. A proporção de avaliados com excesso de peso foi de 60% (39), 38 (58,5%) com RCE de alto risco e os indicadores CC e CP apontaram 37 (57%) e 28 (43%), respectivamente, com excesso de gordura corporal. O excesso de peso associou-se à idade, circunferência da cintura, renda, tempo de contágio e carga viral. Demonstrando que além das interações existentes entre o vírus e o sistema imunológico e cardiometabólico que demandam nossa atenção, é importante compreender os fatores que influenciam nas alterações nutricionais e tratar o excesso de peso para prevenir as múltiplas comorbidades.

**Palavras-chave:** HIV. Terapia antirretroviral de Alta Atividade. Efeitos adversos. Sobrepeso.

## ABSTRACT

**Introduction:** With the introduction of antiretroviral therapy, there has been a decline in the rates of morbidity and mortality from AIDS in the world. The adverse effects of medication, the interactions of the virus with the organism and metabolic and body composition changes can lead to chronic non-communicable diseases and obesity, reinforcing the need for nutritional intervention to identify, treat and prevent nutritional disorders. The present study related overweight of people living with HIV on antiretroviral therapy to socioeconomic, sociodemographic and clinical factors, behaviors, infection time and class of antiretroviral. A quantitative, cross-sectional and correlational study, was carried out with 65 people with HIV on antiretroviral therapy, assisted at the Specialized Assistance Service of the Municipal Department of sexually transmitted diseases/AIDS at Juiz de Fora, Minas Gerais. Participants answered a questionnaire for sociodemographic, socioeconomic, clinical and behavioral assessment. Anthropometric and body composition assessments and research medical records. For data analysis, descriptive statistics and logistic regression were used for univariate and multivariate data. 65 patients receiving antiretroviral therapy were assessed, with a mean age of 41 years; 35 (54%) were women, with mean time of infection of 98 months and 47 (72%) with an undetectable viral load. The proportion of overweight was 60% (39), 38 (58,5%) with high risk for waist-to-height ratio and waist and neck circumference indicated 37 (57%) e 28 (43%), respectively, with excess body fat. Overweight was associated with age, waist circumference, income, time of contagion and viral load. In addition to interactions between the virus and the immune and cardiometabolic system that demand our attention, it's important to understand the factors that influence nutritional changes and treat overweight to prevent multiple comorbidities.

**Keywords:** HIV. Highly Active Antiretroviral Therapy. Adverse effects. Overweight.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> — Classificação do estado nutricional segundo o IMC para adultos .....	33
<b>Quadro 2</b> — Classificação da adiposidade corporal segundo CP .....	33
<b>Quadro 3</b> — Classificação do risco de complicações metabólicas para adultos segundo CC .....	34
<b>Quadro 4</b> — Classificação do risco de complicações metabólicas para adultos segundo RCE .....	34
<b>Quadro 5</b> — Valor de referência para controle da carga viral e linfócitos TCD4+ .....	35
<b>Figura 1</b> — Efeito da idade, CC, renda, tempo de contágio e carga viral sobre o IMC .....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	Cr�terio de Informação de Akaike
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CC	Circunferência da Cintura
CDC	Centers for Disease Control and Prevention - USA
CP	Circunferência do Pescoço
CTA	Centro de Testagem e Aconselhamento
CV	Carga Viral
DCCI	Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DNA	�cido Desoxirribonucleico
DP	Desvio Padrão
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
HAS	Hipertensão Arterial Sist�mica
HDL	Lipoproteína de alta densidade
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IC	Intervalo de Confiança
IDF	International Diabetes Federation
IF	Inibidores de Fusão
IMC	�ndice de Massa Corporal
INI	Inibidor de Integrase
IP	Inibidor de Protease
ITRN	Inibidor da Transcriptase Reversa Análogo de Nucleosídeo
ITRNN	Inibidor da Transcriptase Reversa Não Análogo de Nucleosídeo
JF	Juiz de Fora
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
MCC	Massa Celular Corpórea
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio (Razão de Chances)

PNDST/AIDS Programa Nacional de DST/AIDS

PrEP	Profilaxia Pré exposição
PVHIV	Pessoas que vivem com HIV/AIDS
RCE	Relação Cintura-Estatura
RFGe	Ritmo de Filtração Glomerular estimado
RI	Resistência Insulínica
RNA	Ácido Ribonucleico
SAE	Serviço de Assistência Especializada
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SM	Síndrome Metabólica
SNC	Sistema Nervoso Central
TARV	Terapia Antirretroviral
T-CD4+	Linfócito T-CD4+
TFGe	Taxa de filtração glomerular estimada
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UNAIDS	Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 HIPÓTESE .....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA.....	15
2.1.1 Histórico do HIV/AIDS e a saúde pública .....	15
2.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DO HIV/AIDS NO BRASIL .....	17
2.3 OS SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL NO CONTEXTO DO HIV/AIDS .....	19
2.4 TARV: MELHORA DA PERSPECTIVA DE VIDA.....	21
2.4.1 Mecanismos de ação dos antirretrovirais.....	22
2.5 ALTERAÇÕES METABÓLICAS E COMORBIDADES ASSOCIADAS AO HIV E À TARV: IMPLICAÇÕES PARA O INDIVÍDUO E PARA A SAÚDE PÚBLICA .....	23
2.6 ANTIRRETROVIRAIS ASSOCIADOS ÀS ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	26
2.7 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL NOS CUIDADOS ÀS PVHIV .....	28
3 OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GERAL.....	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	31
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	32
4.1 COLETA DE DADOS .....	32
4.1.1 Questionário para avaliação sociodemográfica, socioeconômica e clínica.....	32
4.1.2 Avaliação antropométrica e de composição corporal.....	32
4.1.3 Pesquisa aos prontuários clínicos .....	34
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE PARTICIPANTES .....	35
4.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA .....	35
4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS .....	36
5 RESULTADOS .....	37
5.1 ANÁLISE UNIVARIADA .....	39

5.1.1 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25$ kg/m <sup>2</sup> e características sociodemográficas e comportamentais.....	39
5.1.2 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25$ kg/m <sup>2</sup> e características antropométricas .....	40
5.1.3 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25$ kg/m <sup>2</sup> e características clínicas.....	40
5.2 ANÁLISE MULTIVARIADA .....	44
6 DISCUSSÃO .....	47
7 CONCLUSÃO.....	52
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE 1 – AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	68
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	70
ANEXO 1 – ANTIRRETROVIRAIS DISPONIBILIZADOS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE NO BRASIL .....	72
ANEXO 2 – TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL INICIAL PREFERENCIAL PARA ADULTOS VIVENDO COM HIV/AIDS .....	73
ANEXO 3 - TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL ALTERNATIVO PREFERENCIAL PARA ADULTOS VIVENDO COM HIV/AIDS .....	74
ANEXO 4 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL .....	75
ANEXO 5 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA .....	77

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) é caracterizada não apenas pelo desenvolvimento de imunodeficiência profunda (LEDERMAN *et al.*, 2006), o vírus é capaz de induzir à inflamação crônica aumentando o risco de morte por doenças não relacionadas à AIDS (“*Acquired Immune Deficiency Syndrome*”) (KULLER *et al.*, 2008).

O HIV e a AIDS representam um problema de saúde pública devido à magnitude e extensão dos danos causados à população, sendo a gravidade deles determinada pelo comportamento individual e coletivo (CASTRO *et al.*, 2013). Deve-se considerar os contextos históricos, sociais e estruturais pertencentes a determinados segmentos populacionais que o tornam mais vulneráveis, como a dificuldade de acesso à informação devido ao baixo grau de instrução, a exclusão social e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2018a). Para que as taxas de incidência e mortalidade sejam controladas nos grupos sociais mais atingidos, as políticas de saúde devem se voltar para o enfrentamento das iniquidades direcionando as ações para os mais necessitados (GRANGEIRO *et al.*, 2015).

De acordo com o relatório informativo do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS, as mortes em decorrência da AIDS vêm diminuindo nos últimos anos em todo o mundo, sendo em 2019 cerca de 690.000 mortes em comparação com 2010 que foram 1,1 milhão (UNAIDS, 2020). No Brasil, de acordo com o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS do Ministério da Saúde, em 2013 foram registrados 43.368 casos de AIDS e em 2019 esse número caiu para 37.308 casos (BRASIL, 2020b).

O Brasil garante o acesso gratuito aos antirretrovirais pelo Sistema Único de Saúde (SUS) desde 1996 e, em 2013, foi o primeiro país em desenvolvimento a fornecer o tratamento para todos os infectados independente da contagem de linfócitos T CD4 e infecções oportunistas (BENZAKEN *et al.*, 2018). O Ministério da Saúde possui um programa de enfrentamento ao HIV/AIDS que envolve ações de prevenção e tratamento, composto por centros de testagem, acesso gratuito aos antirretrovirais e assistência ambulatorial especializada (DOURADO *et al.*, 2006).

Com a introdução da terapia antirretroviral (TARV) houve um declínio nas taxas de morbidade e mortalidade por AIDS em todo o mundo, bem como uma alteração no perfil da doença caracterizada agora como uma doença infecciosa crônica (GARBIN *et al.*, 2017). Desde o início do tratamento medicamentoso, a taxa de desnutrição caiu significativamente, porém outros efeitos secundários se associaram ao tratamento, que incluem alterações no perfil lipídico, síndrome metabólica (SM), lipodistrofia e aumento do risco cardiovascular (BRASIL,

2018b). Efeitos colaterais também são esperados e contribuem para a descontinuidade da medicação, resultando no aumento da carga viral no sangue e diminuição da contagem dos linfócitos T CD4+ (GEOCZE *et al.*, 2010).

Com o aumento da expectativa de vida, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e a obesidade têm sido prevalentes nessa população, reforçando a necessidade de atenção e cuidado com as alterações nutricionais durante todo o tratamento (VITORAZZI *et al.*, 2018). A intervenção nutricional complementa a assistência às pessoas que vivem com HIV (PVHIV), para que se identifique precocemente, trate e previna os distúrbios do estado nutricional (BRASIL, 2006).

Além da TARV, há outros fatores que se relacionam com a mudança da composição corporal e ganho de peso nos pacientes HIV: a imunossupressão grave, inflamação crônica, baixo nível socioeconômico, etnia e raça (TAYLOR *et al.*, 2014; FALUTZ, 2011; TATE *et al.*, 2012). Por isso compreender quais fatores levam ao excesso de peso e a dimensão do impacto causado, é importante para definir as intervenções necessárias para a prevenção e conscientizar a equipe para que o controle do peso faça parte da rotina de cuidados ao paciente HIV. Dessa forma, o presente estudo avalia os fatores que afetam o sobrepeso e a obesidade nos pacientes acompanhados em um serviço de assistência ao HIV, para que torne de conhecimento da equipe quais demandas dispensam maior atenção durante o tratamento.

## 1.1 HIPÓTESE

O excesso de peso nas pessoas que vivem com HIV está associado a fatores socioeconômicos e demográficos, à classe de ARV, tempo de infecção, marcadores de controle da doença e aos hábitos de vida (atividade física, consumo de bebida alcoólica e cigarro).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

A infecção pelo vírus HIV afeta células específicas do sistema imunológico alterando sua função. A replicação do vírus leva ao desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, caracterizada por intensa supressão da imunidade mediada, com infecções oportunistas associadas, neoplasias e doenças neurológicas (DEEKS *et al.*, 2016; BRASIL, 2009). Para o diagnóstico é necessário no mínimo dois testes confirmatórios da infecção e o monitoramento da doença se faz pela dosagem da carga viral e dos linfócitos T CD4+ (TEVA *et al.*, 2010).

#### 2.1.1 Histórico do HIV/AIDS e a saúde pública

Os primeiros casos de AIDS reportados no mundo ocorreram em 1981, nos Estados Unidos, após a identificação de cinco homens, previamente saudáveis que apresentaram infecções raras, como sarcoma de Kaposi e pneumonia por *Pneumocystis carini*; tornando-se oficialmente reconhecida em 1982 (VERONESI; FOCACCIA, 2005).

Após identificação da doença, em 1983, o vírus foi isolado e estudado pelo pesquisador Luc Montaignier que o denominou de LAV (Lymphadenopathy Associated Virus) (STARCICH *et al.*, 1986); no ano seguinte, pelo pesquisador Robert Gallo que o denominou de HTLV III (Human T-cell leukemia-lymphoma virus Type III) (GALLO *et al.*, 1984). Em 1985, foi constatado que os vírus pertenciam à mesma família de retrovírus e em 1986 o *International Committee on Taxonomy Viruses* (ICTV) renomeou o vírus para *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), o Vírus da Imunodeficiência Humana (COFFIN *et al.*, 1986).

O primeiro caso de AIDS no Brasil ocorreu em 1982 em São Paulo, inicialmente os casos se concentraram mais nas regiões sudeste e sul do país (SOUZA *et al.*, 2010). A epidemia acometeu principalmente homossexuais, pessoas que usam drogas injetáveis e profissionais do sexo. A doença estigmatizava os pacientes identificando-os necessariamente como pertencentes a um desses grupos, o que contribuiu para o aumento da discriminação a eles e o mau entendimento de que o vírus seria transmitido somente por esses grupos específicos (BRASIL, 2015). A estigmatização ligada ao HIV e à AIDS ocorre em qualquer um dos eixos de

desigualdade estrutural, composta por estigmas relacionados à classe, gênero, idade, raça, sexualidade e pobreza (PARKER; AGGLETON, 2001).

A história do HIV/AIDS no Brasil passou por diferentes momentos sendo influenciada pela política vigente. Villarinho *et al* (2013) demonstraram esses momentos em quatro fases; a primeira foi caracterizada pela omissão das autoridades governamentais frente ao problema, logo no início da doença no país na década de 1980 e entrou em cena nesse momento a população afetada instituindo as primeiras organizações não governamentais. A segunda e a terceira fase, de 1986 a 1990 e depois até 1992, foram marcadas pelo início das ações em âmbito federal dotadas de burocracias e falta de comunicação entre a sociedade civil e o governo que dificultavam uma resposta eficiente frente a epidemia. Na quarta fase iniciada em 1993, o Programa Nacional de DST/AIDS do Ministério da Saúde foi reorganizado, foi efetivada a política de controle da epidemia e aprovada a Lei 9.313 em 13 de novembro de 1996 que garante a medicação gratuita necessária às pessoas que vivem com HIV e AIDS (PVH) (BRASIL, 1996).

A elaboração das políticas voltadas ao HIV/AIDS culminou em leis, programas e coordenações de saúde, que levaram ao desenvolvimento de uma assistência especializada caracterizada por integrar ações de promoção a saúde, de prevenção combinada e de cuidado contínuo (BRASIL, 2017b).

A infecção pelo HIV representa mundialmente um dos mais graves problemas de saúde pública pela morbidade e mortalidade atingidas (GUIMARÃES *et al.*, 2017). Novos desafios têm sido enfrentados pelas políticas públicas que envolvem a redução da incidência da doença nos grupos populacionais em situação de risco e vulnerabilidade, a garantia dos direitos de cidadania e de uma melhor qualidade de vida e a priorização das ações voltadas para as doenças sexualmente transmissíveis (BRASIL, 2018a).

## 2.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DO HIV/AIDS NO BRASIL

Desde o descobrimento da infecção pelo HIV houve importantes mudanças no perfil epidemiológico da doença. No início a maioria dos casos envolviam homossexuais do sexo masculino, hemofílicos, receptores de sangue e pessoas que faziam uso de drogas injetáveis. Atualmente, um outro perfil populacional foi atingido pela infecção, a transmissão por heterossexuais e aumento do número de casos em mulheres e crianças (UNAIDS, 2010; VILLELA; BARBOSA, 2015).

Dados globais do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS mostram que em 2019 havia 38 milhões de pessoas em todo o mundo vivendo com HIV, sendo que 1,7 milhão infectaram nesse ano. O acesso a TARV tem aumentado nos últimos anos chegando a 67% de todas as PVHIV; com isso o número de mortes por AIDS decaiu 39% desde 2010 tendo em 2019, 690.000 pessoas que vieram a óbito em decorrência de doenças relacionadas a AIDS (UNAIDS, 2020).

No Brasil, a prevalência de HIV/AIDS em alguns segmentos populacionais é muito maior, naqueles em que se encontram em extrema vulnerabilidade, em situações de violência, pobreza, machismo, sexismo, racismo, estigma, discriminação e criminalização dificultando o acesso à informação e aos cuidados com a saúde. (GRANGEIRO *et al.*, 2015).

De acordo com o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS 2020, até junho de 2020 foram notificados 13.677 novos casos de HIV no Brasil, de 2007 a 2020 somou-se 342.459 notificações, desses 152.029 na região Sudeste. O Boletim mostra que no Brasil o HIV cresce mais entre os jovens com predomínio em homens e faixa etária de 20 a 34 anos (BRASIL, 2020b).

Em 2019 foram diagnosticados 37.308 novos casos de AIDS, sendo reduzido em 14% quando comparado a 2013 que foram 43.368 casos. Também foi registrado 10.565 óbitos por AIDS em 2019 com uma redução de 13% se comparado a 2009 (BRASIL, 2020b). O declínio nessas taxas é devido a implantação do “tratamento para todos” e da ampliação do diagnóstico precoce. Dados até dezembro de 2020 mostram que aproximadamente 640 mil pessoas estão em TARV no Brasil (BRASIL, 2020a).

Juiz de Fora é a 4ª maior cidade de Minas Gerais em dados populacionais, em 1º lugar se encontra a capital Belo Horizonte, seguido de Uberlândia e Contagem (IBGE, 2020). De acordo com o último Boletim Epidemiológico Mineiro, em 2018 foram diagnosticados 3.802 novos casos de infecção por HIV em Minas Gerais e 296 casos (7,8%) em Juiz de Fora. A frente está Belo Horizonte com 52,5% dos casos e as cidades Uberlândia com 14% e Divinópolis com

8,7% (BRASIL, 2018c). Até junho de 2020 havia 2.749 pessoas vinculadas ao serviço de atendimento à pessoa que vive com HIV em Juiz de Fora, sendo a maioria na faixa etária entre 30 a 49 anos e 2.468 estavam em TARV (BRASIL, 2020a).

### 2.3 OS SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL NO CONTEXTO DO HIV/AIDS

As práticas de saúde implementadas no Brasil para combater a epidemia da AIDS iniciaram na década de 1980 quando o Ministério da Saúde começa a pensar em ações mais estruturadas e cria o Programa Nacional de DST/AIDS (PNDST/AIDS), atual Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI); que se estrutura para garantir a promoção, proteção e prevenção das DST/AIDS, para realizar o diagnóstico e assistência a essas enfermidades e para o desenvolvimento institucional e gestão no âmbito do SUS (BRASIL, 2009; MONTEIRO; VILLELA, 2009).

Em 1999, foi instituída a Política Nacional de DST/AIDS responsável pelas diretrizes que envolviam o PNDST/AIDS. Baseada nos fundamentos do SUS, tinham como propósito a redução da incidência de AIDS em toda a população que se encontrava em situação de risco e vulnerabilidade, garantia dos direitos e melhora na qualidade de vida das pessoas que vivem com HIV/AIDS (SOUZA *et al.*, 2010). Para isso, o Programa se preocupou em fortalecer e ampliar as ações de prevenção, promoção e assistência na rede do SUS conforme os princípios de integralidade e equidade; defender os direitos humanos e reduzir qualquer forma de discriminação que levasse ao estigma da doença (VAL; NICHIATA, 2014).

A assistência nacional ao HIV no Brasil é coordenada pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, que se baseia em evidências científicas e na formulação de políticas, importantes ações para o desenvolvimento de novas estratégias públicas para o manejo do HIV (BENZAKEN *et al.*, 2018; PEREIRA *et al.*, 2019). Foi instituído pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis uma rede de serviços que inclui os Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) e os Serviços de Assistência Especializada (SAE).

As políticas públicas para alcançar uma assistência de qualidade às PVHIV está direcionada ao nível hospitalar que inclui o credenciamento de hospitais, definição de condutas terapêuticas, políticas de medicamentos e capacitação de profissionais; ao Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) e à assistência ambulatorial que ocorre através do Serviço de Assistência Especializada (SAE), Hospital Dia (HD) e Assistência Domiciliar Terapêutica (ADT) (BRASIL, 2017d).

O Serviço de Assistência Especializada conta com uma equipe multiprofissional composta por médico, enfermeiro, psicólogo, assistente social, odontólogo, farmacêutico e funcionários administrativos, que desempenham acompanhamento às PVHIV, controle e distribuição de antirretrovirais, orientações farmacêuticas, realização de exames e atividade de

educação voltadas para a prevenção, adesão ao tratamento proposto e controle das DST e AIDS (BRASIL, 2017d; VILLARINHO *et al.*, 2013)

Os Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) desempenham os serviços de prevenção e assistência e as atividades incluem: diagnóstico sorológico de HIV, sífilis e hepatites B e C através da metodologia de testagem tradicional e do teste rápido para diagnóstico do HIV; aconselhamento nos momentos pré e pós testagem, de uma forma individual, coletiva e para casais soropositivos e soro discordantes; disponibilização dos insumos de prevenção; atividades de prevenção não restrita apenas ao local onde está inserido o CTA; encaminhamento dos usuários diagnosticados para o SAE para a efetivação da atenção integral e atendimento pleno das demandas apresentadas (BRASIL, 2009). Também é de responsabilidade do CTA a vigilância e notificação dos casos diagnosticados e produção de informações sobre a população atendida para que as ações sejam planejadas de acordo com as necessidades (BRASIL, 2010).

A partir de 2003, o processo de testagem e aconselhamento se descentralizou facilitando o acesso e aumentando a cobertura. O processo de descentralização e a introdução do teste rápido são mudanças que vieram junto com as estratégias de prevenção e acolhimento a grupos prioritários, permitindo que o CTA exerça o princípio da equidade na construção de um sistema de saúde universal (BRASIL, 2010; BRASIL, 2007).

Atualmente, a política nacional voltada para a prevenção primária do HIV foi aprovada e o SUS passou a disponibilizar, em 2017, a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP), que consiste na tomada diária do medicamento que impede que o vírus causador da AIDS infecte o organismo caso a pessoa venha a ter contato com o HIV (BENZAKEN *et al.*, 2018; MARINS *et al.*, 2019). A PrEP previne infecções e expande os testes aos mais vulneráveis, através da prevenção para o não infectado e início imediato do tratamento para o infectado (LUZ *et al.*, 2018).

## 2.4 TARV: MELHORA DA PERSPECTIVA DE VIDA

A TARV tem o propósito de reduzir a carga viral plasmática para níveis indetectáveis através da supressão da replicação viral (MELVIN; GIPSON, 2019). Sendo capaz de diminuir a contaminação e as infecções oportunistas, resgatar e preservar o sistema imunológico, reduzir a progressão clínica e a mortalidade, atuando na melhora da qualidade de vida (SILVA *et al.*, 2014).

Na década de 1980 o início do tratamento contra o HIV e AIDS era baseado na monoterapia, através do medicamento Zidovudina ou Azidotimidina, também conhecidos por AZT (GOLUCCI *et al.*, 2019). Devido à baixa eficácia e com o surgimento de novos antirretrovirais, em 1995 teve início a associação desses medicamentos através do uso da terapia antirretroviral altamente ativa – HAART, sigla em inglês para *Highly Active Antiretroviral Therapy* (HAVLIR, RICHMAN, 1996).

Os fármacos são divididos em seis classes de acordo com os seus mecanismos de ação: inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN), inibidores de transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN), inibidores da protease (IP), inibidores de fusão (IF), inibidores da integrase (INI) e inibidores de entrada (IE) (BANDEIRA *et al.*, 2017). Os antirretrovirais aprovados pela *Food and Drug Administration* (FDA) e disponibilizados pelo Ministério da Saúde no Brasil são apresentados no anexo 1.

Desde 1996, o Brasil passou a fornecer a terapia antirretroviral de forma gratuita por meio do SUS. Em 2013 o Ministério da Saúde recomenda o início imediato da TARV para todos os indivíduos infectados pelo HIV (COSTA *et al.*, 2018). Logo após o diagnóstico, deve-se iniciar com a terapia para evitar a progressão da doença, para se alcançar melhores resultados clínicos e a redução do risco de transmissão (GUNTARD *et al.*, 2016). O estudo de coorte HPTN 052 foi realizado para comparar os efeitos do início precoce e tardio do tratamento antirretroviral no que diz respeito aos resultados clínicos e mostrou que os participantes que obtiveram tratamento precoce demonstraram menos chance de sofrer um evento clínico grave e de serem diagnosticados com AIDS e tuberculose (GRINSZTEJN *et al.*, 2014).

Durante o uso da TARV deve-se monitorar através de exames laboratoriais a carga viral (CV) e a contagem de leucócitos TCD4, a fim de verificar a eficácia do tratamento em atingir redução da CV e aumento de CD4 (BANDEIRA *et al.*, 2017). A Diretriz Terapêutica para manejo da infecção pelo HIV em adultos de 2015 estabeleceu que para pacientes em TARV, assintomáticos, com carga viral indetectável e contagem de linfócitos CD4 > 350 células/mm<sup>3</sup>, em duas determinações consecutivas num intervalo de pelo menos 6 meses, não deve ser

solicitado pelo médico novos exames de CD4 (BRASIL, 2018b), por não trazer nenhum benefício ao monitoramento da doença e para se evitar custos desnecessários (VOGLER *et al.*, 2018).

Atualmente, a maior cobertura voltada para a TARV entre os países de baixa e média renda ocorre no Brasil (MULLER; GIMENO, 2019). Os esquemas antirretrovirais indicados para adultos pelo Ministério da Saúde durante a terapia inicial e as alternativas para situações de intolerância ou contraindicação estão descritos nos anexos 2 e 3.

#### **2.4.1 Mecanismos de ação dos antirretrovirais**

O HIV é constituído por proteínas virais e da célula hospedeira, além de enzimas essenciais para a sua replicação, são elas: transcriptase reversa, protease e integrase (LIAO *et al.*, 2010). O objetivo da TARV é impedir essa replicação, através da proteção das células não infectadas, impedindo alguma etapa do ciclo de replicação (SAAG *et al.*, 2019).

A primeira etapa da infecção consiste em fixação, fusão e entrada de partículas virais na célula do hospedeiro. As glicoproteínas do vírus conseguem se ligar aos receptores CD4 permitindo a fusão da membrana viral e da célula infectada. Nesse momento atuam os antirretrovirais: Inibidores de entrada e Inibidores de fusão (IF), que são classificados de acordo com seu alvo: inibidores de CD4, antagonistas correceptores e inibidores de fusão (RULLO *et al.*, 2019).

A ação da classe Inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN), consiste na incorporação do agente antirretroviral pela enzima transcriptase reversa ao novo DNA viral, inibindo o alongamento da nova cadeia de DNA e impedindo a replicação (BEAN *et al.*, 2005). Os Inibidores da transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN) também têm como alvo a transcriptase reversa, no qual ocasiona o bloqueio direto da mesma através das mudanças que promove em suas características inativando-a (SLUIS-CREMER; TACHEDJIAN, 2008)

Inibidores da integrase (INI) inibem a ação da enzima integrase, que é essencial para introdução do DNA viral no DNA do hospedeiro (PARK *et al.*, 2015) e Inibidores de protease (IP) desativam a enzima protease e impedem a produção de partículas virais infecciosas, bloqueando a replicação já na última etapa da replicação viral (VALENTE *et al.*, 2005).

## 2.5 ALTERAÇÕES METABÓLICAS E COMORBIDADES ASSOCIADAS AO HIV E À TARV: IMPLICAÇÕES PARA O INDIVÍDUO E PARA A SAÚDE PÚBLICA

Um dos primeiros distúrbios metabólicos descritos em decorrência do uso dos antirretrovirais foram as alterações no metabolismo de lipídios, glicose e distribuição de gordura corporal (CARR *et al.*, 1998); tendo como cofatores o acúmulo de gordura, principalmente na região central; aumento do estresse oxidativo e dos níveis de inflamação (HURWITZ *et al.*, 2004); resistência à insulina e redução da eficiência de enzimas importantes para a oxidação de substratos, principalmente os ácidos graxos, que contribui para o aumento da gordura corporal e para alteração do metabolismo de lipídios (WIJK; CABEZAS, 2012; SHIKUMA *et al.*, 2005).

Essa inadequada redistribuição de gordura pode desenvolver nas PVHIV a Síndrome Lipodistrófica do HIV ou Lipodistrofia, oficialmente descrita em 1997 pela *Food and Drug Administration* (FDA) e classificada de três formas: lipoatrofia, que é a redução de gordura nas regiões periféricas: braços, pernas, face e nádegas; lipo-hipertrofia, que é o acúmulo de gordura na região abdominal e a forma mista, que é a associação da lipoatrofia e lipo-hipertrofia (VALENTE *et al.*, 2005).

Alterações na redistribuição de gordura e metabolismo nas PVHIV aumentam a prevalência de dislipidemia, resistência à insulina, hipertrigliceridemia, diminuição dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL) e acúmulo de gordura na região central, que são preditivos para o desenvolvimento da SM (FELEKE *et al.*, 2012; BIRON *et al.*, 2012; OFOTOKUN *et al.*, 2015), hipertensão e doenças cardiovasculares (DCV) (KAKINAMI *et al.*, 2013). O uso da TARV e a presença do HIV também foram associados à doença renal crônica (HUANG *et al.*, 2017), diabetes mellitus (CAPEAU *et al.*, 2012) e desenvolvimento de hepatotoxicidade, que pode ocorrer a partir da elevação assintomática de transaminases até a falência hepática grave (BRASIL, 2016). Fatores de risco extrínsecos aumentados nessa população, como tabagismo e sedentarismo, também são preditores de comorbidades. (WEISS *et al.*, 2019).

O risco de desenvolvimento de DCV foi observado em diferentes situações, sejam aqueles em uso de TARV ou que nunca haviam se submetido ao tratamento (ISLAM, 2012), nos que interromperam o tratamento (SMART, 2006) e em controladores de elite, aquelas pessoas que mantêm a supressão viral mesmo sem tratamento (PEREYRA, 2012). Sugerindo que existem características únicas nas PVHIV que aumentam a probabilidade de desenvolvimento de DCV mesmo com a supressão viral.

Vários são os mecanismos que fazem com que o HIV contribua para as DCV: inflamação crônica, lesão endotelial, aumento da atividade trombótica, maior estresse oxidativo, distúrbios metabólicos (BELTRAN *et al.*, 2015). Os estímulos inflamatórios causados pelo HIV contribuem para a aterosclerose. Monócitos e macrófagos estão envolvidos nos processos inflamatórios e quando ativados pela MCP-1 (*Monocyte Chemoattractant Protein-1*), monócitos são atraídos para a parede vascular iniciando a fagocitose de lipoproteínas modificadas e a formação de células espumosas. A concentração de MCP-1 mostrou-se maior em indivíduos com aterosclerose (ALONSO-VILLAVARDE, 2004). Pacientes HIV possuem uma produção maior de citocinas inflamatórias mediadas por monócitos em comparação com controles HIV negativos (TILTON, 2006).

Uma coorte realizada entre 1996 a 2004, comparou as taxas de infarto agudo do miocárdio (IAM) e os fatores de risco para as doenças cardiovasculares em PVHIV e sem HIV. A ocorrência de IAM e as proporções de hipertensão, diabetes e dislipidemia foram significativamente maiores nas PVHIV (TRIANI *et al.*, 2007).

Um estudo comparou a Taxa de Filtração Glomerular estimada (TFGe) de pacientes em TARV com e sem o medicamento Tenofovir (TDF) com pacientes que não recebiam TARV. O declínio anual da TFGe foi maior nos pacientes expostos ao TDF comparado aos pacientes sem TARV e que o declínio anual da TFGe entre os que receberam TARV com e sem TDF foi semelhante (HUANG *et al.*, 2017).

A resistência à insulina ocorre como consequência da má distribuição de gordura corporal; pela disfunção ocasionada pelo próprio vírus às células  $\beta$  pancreáticas produtoras de insulina (DEIRÓ *et al.*, 2014) ou pelo efeito dos Inibidores de Protease no metabolismo de glicose através da inibição da atividade de GLUT4 que reduz a captação de glicose (MURATA *et al.*, 2000) ou pela diminuição da secreção de insulina pelas células  $\beta$  (FLINT *et al.*, 2009).

Uma coorte realizada entre 1997-1999 e seguida até 2009 avaliou a incidência e os determinantes de diabetes em adultos em TARV e constatou uma incidência de 14,1 casos de diabetes a cada 1000 pessoas acompanhadas. Essa incidência foi associada a idade mais avançada, excesso de peso, relação cintura-quadril de risco e lipoatrofia (CAPEAU *et al.*, 2012). O *Multicenter AIDS Cohort Study* (MACS) também observou um aumento relativo nos casos de diabetes nas PVHIV, ao comparar a incidência em pessoas com HIV e sem a infecção, após IMC e idade serem controlados, a incidência foi de 4,7 casos nas pessoas com HIV em comparação a 1,4 para as pessoas sem HIV, a cada 100 pessoas por ano (BROWN *et al.*, 2005).

Uma coorte que acompanhou o envelhecimento e o desenvolvimento de DCNT de pacientes com HIV entre 1996 e 2010, realizou projeções até 2030 e constatou que a proporção

de pacientes infectados com 50 anos ou mais aumentará de 28% (2010) para 73% (2030) e 84% dos infectados terão pelo menos uma DCNT contra 29% em 2010; além disso, 20% estarão em uso de 3 ou mais medicações além dos medicamentos para o HIV em 2030 (SMIT *et al.*, 2015).

Viver com o vírus HIV colabora para o aumento da inflamação crônica sistêmica, que ocorre a partir da infecção pelo vírus que reside principalmente no tecido linfático associado ao intestino (GALT), com prejuízo à microbiota intestinal e às células imunológicas. Os linfócitos TCD4 tentam regular a replicação viral, promovendo uma importante imuno ativação mediada por citocinas inflamatórias; porém a replicação viral é maior do que a capacidade de defesa do organismo, promovendo um quadro de imunossupressão que torna o paciente susceptível às infecções oportunistas (GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ *et al.*, 2019). Por isso a importância do tratamento antirretroviral que impede a replicação do vírus (SAAG *et al.*, 2019).

As respostas inflamatórias do sistema nervoso central (SNC) contribuem para a patogênese dos distúrbios neuro cognitivos associados ao HIV, que se manifestam por comprometimento de memória e atenção, dificuldades em processar informações, manifestações comportamentais e demência como o comprometimento mais grave (TOZZI *et al.*, 2005). O tratamento com antirretrovirais corrobora para a redução do comprometimento neuro cognitivo, alguns pacientes alcançam a restauração do estado neurológico e outros apresentam um comprometimento mais moderado (LETENDRE *et al.*, 2004). Pacientes com distúrbios neurológicos são mais propensos à falha na redução da carga viral, na resposta à TARV e às deficiências nutricionais (TOZZI *et al.*, 2005).

Com o envelhecimento das PVHIV, a exposição a inflamação crônica, os efeitos da TARV e da presença do vírus; é importante a detecção das comorbidades, evitando os conflitos terapêuticos e interações medicamentosas (MAGGI *et al.*, 2019). Essas consequências geram um impacto no sistema público de saúde, no qual os custos variam de acordo com o estágio da doença, com as complicações relacionadas, tipo de tratamento realizado e as formas de utilização do sistema (YANG *et al.*, 2019)

## 2.6 ANTIRRETROVIRAIS ASSOCIADOS ÀS ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Os primeiros estudos que associaram os antirretrovirais às alterações a nível corporal, ocorreram logo após a introdução dos IP, alterações na redistribuição de gordura corporal e distúrbios no metabolismo de glicose foram percebidos com o uso dessa classe de ARV (DEEKS *et al.*, 1997; HENGEL *et al.*, 1997; VIRABEN; AQUILINA, 1998).

A obesidade é a principal causa de síndrome metabólica na população geral e nas PVHIV; o ganho de peso é observado com o passar do tempo em uso dos ARV. Estudos demonstraram que usuários de Lopinavir e Ritonavir tiveram um risco maior de desenvolver SM (JACOBSON *et al.*, 2006; JERICO *et al.*, 2005).

O regime de primeira linha preferencial recomendado pelo Ministério da Saúde consiste na associação dos antirretrovirais: Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF), Lamivudina (3TC) e Dolutegravir (DTG). Estudos demonstraram que DTG tem sido associado ao ganho de peso: em uma coorte que avaliou a evolução do peso em pacientes em uso de DTG por mais de 6 meses (MENARD *et al.*, 2017), em um outro estudo que comparou regimes de primeira linha e constatou-se ganho significativamente maior com o uso desse ARV (VENTER *et al.*, 2019) e um maior ganho de peso observado entre os pacientes que mudaram de um regime contendo: EFV, TDF e FTC para DTG, ABC e 3TC (NORWOOD *et al.*, 2017).

O uso de Inibidores da Integrase (INI) tornou-se uma preocupação por ser um dos principais fatores de risco para obesidade em PVHIV. Uma coorte realizada no Brasil avaliou a presença de obesidade antes e após o início da TARV e constatou que pacientes em uso de um INI como principal medicamento tinham um risco 7 vezes maior de se tornarem obesos em comparação com os que receberam ITRNN ou IP (BAKAL *et al.*, 2018). Um estudo observacional que avaliou o ganho de peso logo após o início da TARV, percebeu um maior ganho de peso após cinco anos, entre os que utilizavam INI em comparação com ITRNN (BOURGI *et al.*, 2020).

O uso da TARV trouxe melhoras para o estado de saúde das PVHIV, porém novos desafios surgiram, como a má distribuição de gordura corporal, sobrepeso e obesidade, reduzindo a prevalência de desnutrição e aumentando o desenvolvimento das doenças não transmissíveis (MANKAL; KOTLER, 2014; GODFREY *et al.*, 2019).

O excesso de peso nesses pacientes está associado ao aparecimento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, câncer (GODFREY *et al.*, 2019; NEVES *et al.*, 2018) e a obesidade abdominal também está associada ao comprometimento neuro cognitivo

(MCCUTCHAN *et al.*, 2012). Vários fatores contribuem para o excesso de peso, a própria infecção pelo vírus, os antirretrovirais, uma ingestão alimentar inadequada, sedentarismo, alterações metabólicas, fatores psicológicos e ambientais (TATE *et al.*, 2012; GELPI *et al.*, 2018).

O conhecimento dos indicadores do estado nutricional e seus determinantes é importante para o monitoramento das complicações e dos resultados obtidos com as intervenções realizadas, melhora do estado nutricional individual e coletivo e da adesão ao tratamento e cuidados em saúde (FIELDEN *et al.*, 2014). Uma avaliação detalhada envolve antropometria, composição corporal, exames, consumo alimentar e avaliação da terapia medicamentosa para investigação de possíveis efeitos adversos que influenciam no estado nutricional (FIELDS-GARDNER; FERGUSON, 2004).

A avaliação das alterações na composição corporal se baseia nas queixas relatadas pelo paciente e avaliação clínica: exame físico para que sejam observadas alterações corporais em relação ao acúmulo e perda de gordura, parâmetros antropométricos, exames bioquímicos, de imagem e por análise de impedância bioelétrica (BRASIL, 2018b). A Massa Celular Corpórea (MCC), estimada pela bioimpedância, é um importante compartimento da composição corporal alterado nos pacientes HIV mesmo em tratamento, a depressão grave é capaz de predizer o risco de mortalidade. A avaliação de exames bioquímicos inclui albumina, contagem total de linfócitos, CD4, CD8, carga viral, funções da tireoide, hepática e renal, dosagem de zinco, selênio, vitaminas A e B; além da dosagem sérica de lipídeos, glicose e insulina para avaliar as alterações metabólicas (Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral, 2011).

## 2.7 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL NOS CUIDADOS ÀS PVHIV

Uma educação de baixa qualidade, falta de acesso à alimentação suficiente, pouco apoio econômico e dificuldade de acesso aos serviços de saúde, são questões que colocam a população em riscos nutricionais (FIELDS-GARDNER; FERGUSON, 2004). Insegurança alimentar e nutricional se relaciona com a transmissão da doença e um pior prognóstico do HIV, agrava as complicações fisiológicas, compromete a imunidade, leva às deficiências nutricionais e maior susceptibilidade às doenças infecciosas (IVERS *et al.*, 2009); está associada à carga viral detectável e à menor quantidade de linfócitos T CD4 (AIBIBULA *et al.*, 2017). Estratégias de sobrevivência enfrentadas por essa população podem expor a um maior risco de infecção e contribuir para a progressão da doença (FIELDS-GARDNER; FERGUSON, 2004).

As alterações nutricionais em PVHIV estão associadas a insuficiente ingestão alimentar, alterações metabólicas, infecções oportunistas, comprometimento do trato gastrointestinal e interação droga nutriente (DEIRÓ *et al.*, 2014). Podem envolver múltiplos fatores que incluem a infecção e a resposta inflamatória causada pelo vírus, exposição à TARV, fatores genéticos e hábitos de vida: alimentação, alcoolismo, tabagismo e atividade física (NOLTE, 2001; SHIKUMA *et al.*, 2005).

Uma alimentação insuficiente contribui para deficiências de micronutrientes, redução do peso e desnutrição nas PVHIV, a ocorrência em conjunto com a má absorção gastrointestinal, aumento do gasto energético e redistribuição anormal de gordura, piora ainda mais o prognóstico (DRAIN *et al.*, 2007). Complicações gastrointestinais se manifestam principalmente por diarreia, disfagia, dor abdominal e lesões na cavidade oral, o que compromete a ingestão de alimentos, digestão e absorção de nutrientes podendo ocasionar depleção nutricional (DEIRÓ *et al.*, 2014). A presença do vírus muda a composição e função da microbiota intestinal comprometendo sua integridade, colocando em risco a translocação de microrganismos patogênicos para a circulação (ZILBERMAN-SCHAPIRA *et al.*, 2016) e disbiose, que tem como consequências a má absorção de nutrientes e diarreia (GOEDERT, 2016).

A Síndrome Consumptiva se refere a perda de peso involuntária de mais de 10%, acompanhada de diarreia e febre há mais de trinta dias, sem outras causas atribuídas, é uma complicação grave e foi definida pela CDC (*Centers for Disease Control*) em 1987, como diagnóstico para a AIDS (CDC, 1987). Mesmo com a redução da predisposição à perda de peso com o advento da TARV, a desnutrição ainda pode ocorrer, pela redução da ingestão de energia

por conta de sintomas gastrointestinais, infecções oportunistas, aumento do gasto energético e redução da absorção de nutrientes (BASSICHETTO *et al.*, 2013).

Os nutrientes influenciam no metabolismo, absorção e eficácia dos medicamentos. Alguns alimentos, plantas medicinais e fitoterápicos podem prejudicar a eficiência da medicação, assim como a suplementação de alguns nutrientes pode ser necessário (RAITEN, 2011). Os fitoterápicos prescritos por profissionais habilitados, são uma alternativa para auxiliar no tratamento e na redução dos efeitos colaterais causados pelos antirretrovirais (LAILA *et al.*, 2019).

A interação entre medicamento e nutriente irá variar de acordo com o antirretroviral utilizado, alguns são melhor absorvidos na presença do alimento, alguns são menos absorvidos junto às refeições ricas em gorduras e outros melhor biodisponíveis em jejum (SOUZA *et al.*, 2014). Para alguns antirretrovirais a recomendação é evitar o consumo de álcool, outros pode haver necessidade de suplementação de Zinco (BRASIL, 2006), deficiências de vitaminas C e D podem dificultar a metabolização dos antirretrovirais pelo fígado (DEIRÓ *et al.*, 2014).

Suplementação com cápsula de alho e uso da Erva de São João (*Hypericum*) utilizam a mesma via de metabolismo que alguns antirretrovirais no fígado, por isso competem na absorção; Ginseng, Ginkgo Biloba e Equinácea também não são recomendados durante o uso de alguns fármacos para controle do HIV (BRASIL, 2006).

Algumas plantas medicinais estão sendo estudadas para auxílio no tratamento do HIV e embora ainda necessite de mais estudos para o uso de forma eficaz e segura, alguns componentes fitoterápicos: alcaloides, flavonoides, polifenóis, taninos e cumarinas, demonstraram bons resultados no controle da infecção e modulação do sistema imunológico (WANG *et al.*, 2006; LAILA *et al.*, 2019). O uso da fitoterapia pelas PVHIV tem sido mais comumente observado na melhora de alguns sintomas relacionados à fatores emocionais, ansiedade, depressão e distúrbios do sono (DHALLA *et al.*, 2006; MOTAHAREH *et al.*, 2017).

Efeitos colaterais ocasionados pela TARV podem influenciar de forma negativa a ingestão alimentar, predispondo as PVHIV às carências nutricionais (FIELDEN *et al.*, 2014). Com a prevalência de parâmetros nutricionais desfavoráveis, alterações metabólicas, presença de excesso de peso, dislipidemia e SM, a nutrição se torna fundamental na manutenção da saúde da população HIV (FIELDS-GARDNER, 2010; LEITE; SAMPAIO, 2010).

Com uma boa nutrição se torna mais fácil resistir aos efeitos da infecção, o consumo de macro e micronutrientes deve estar dentro das necessidades individuais e de controle da doença. A deficiência de proteínas e como consequência ingestão energética insuficiente, resulta na desnutrição proteico-calórica (MUSOKE; FERGUSSON, 2011) que leva a depleção da massa

celular corpórea e imunidade e se relaciona com a queda dos linfócitos TCD4 (THOMAS; MKANDAWIRE, 2006).

A recomendação calórica e proteica para adultos varia dos assintomáticos para os que não apresentam controle da infecção e possuem sintomas. Assintomáticos é de 30 a 35 kcal/kg de peso atual por dia e de proteínas 1,1 a 1,5 g/kg de peso atual; sintomáticos de 35 a 40 kcal/kg de peso atual e proteínas 1,5 a 2 g/kg de peso atual; na presença de infecção oportunista ou Aids: 40 a 50 kcal/kg de peso atual e 2 a 2,5 g de proteínas por kg de peso atual; na obesidade o cálculo é feito a partir do peso ajustado, sendo a recomendação energética de 20 a 25 kcal/kg de peso (DEIRÓ *et al.*, 2014).

O controle da dislipidemia nos pacientes HIV requer alguns cuidados, principalmente no que envolve tratamento farmacológico, por conta da presença de alguma doença hepática e da interação medicamentosa das estatinas com os antirretrovirais. Por esses motivos, as intervenções no estilo de vida se fazem ainda mais necessárias e incluem, redução do consumo de gorduras saturadas e suplementação de ácidos graxos ômega 3 (SEKHAR, 2015). Na presença do HIV, a suplementação de ômega 3 contribuiu para a redução da carga viral e triglicérides (LICONA *et al.*, 2016; WOHL *et al.*, 2005; CARTER *et al.*, 2006).

No acompanhamento de pacientes HIV que apresentam alterações na redistribuição de gordura corporal, observou-se um consumo de colesterol acima de 300 mg/dia, níveis mais elevados de LDL, triglicérides e mais baixos de HDL, quando comparados a um grupo sem alterações na redistribuição de gordura. Além disso, uma dieta rica em fibras foi associada a melhora da sensibilidade à insulina (HADIGAN *et al.*, 2001).

As evidências demonstram que o padrão alimentar mediterrâneo atua na diminuição dos riscos de doenças metabólicas em PVHIV. A adesão a uma dieta mediterrânea foi associada a um menor risco de desenvolver lipodistrofia (TURCINOV *et al.*, 2009), atuando no tratamento e prevenção da SM nos pacientes em uso de antirretrovirais (TSIODRAS *et al.*, 2009).

Os cuidados nutricionais voltados aos pacientes HIV são semelhantes aos de outras pessoas sem a infecção, na obesidade a ingestão calórica deve ser reduzida, com estímulo para o consumo de todos os nutrientes e manutenção de hábitos saudáveis. A nutrição não é capaz de prevenir a infecção, mas melhora o prognóstico e evita complicações que a presença do vírus e a TARV podem causar (THOMAS; MKANDAWIRE, 2006).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Associar o excesso de peso das pessoas que vivem com HIV em terapia antirretroviral à fatores socioeconômicos, sociodemográficos e clínicos, comportamentos, tempo de contágio e classe de ARV.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a população do estudo: caracterização socioeconômica, sociodemográfica e clínica;

Avaliar o estado nutricional e a composição corporal das PVHIV em TARV;

Identificar o consumo de bebida alcoólica, cigarro e prática de atividade física;

Avaliar informações sobre a doença e o tratamento: tempo de contágio, controle laboratorial da infecção e terapia antirretroviral utilizada.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, descritivo e correlacional. A amostragem foi realizada utilizando o método de conveniência conforme demanda de atendimento pelo ambulatório de Nutrição. O local de atendimento é o Departamento Municipal DST/AIDS do município de Juiz de Fora, Minas Gerais.

### **4.1 COLETA DE DADOS**

A coleta ocorreu no período de maio de 2019 a março de 2020. Os atendimentos foram individualizados, a nível ambulatorial e em sala privada.

As informações foram coletadas na primeira consulta no Ambulatório de Nutrição do Departamento Municipal DST/AIDS, realizada por nutricionistas e acompanhada por alunos de extensão devidamente treinados que auxiliaram no preenchimento dos questionários. Realizou-se entrevista e pesquisa aos prontuários clínicos. Os participantes responderam a um questionário semiestruturado para avaliação sociodemográfica, socioeconômica e clínica. Foi realizada avaliação antropométrica e de composição corporal.

#### **4.1.1 Questionário para avaliação sociodemográfica, socioeconômica e clínica**

O questionário para avaliação sociodemográfica, socioeconômica e clínica, visou obter informações referentes a caracterização do indivíduo e foi formulado pela pesquisadora para compor a anamnese nutricional. Na avaliação sociodemográfica e socioeconômica foram coletados os seguintes dados: sexo, idade, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e renda. Os dados clínicos pesquisados foram: comorbidades apresentadas, histórico de doença familiar, tempo de diagnóstico da doença, forma de contágio, esquema de terapia antirretroviral usado, outros medicamentos usados e dados comportamentais sobre a prática de atividade física, consumo de bebida alcoólica e cigarro (apêndice 1).

#### **4.1.2 Avaliação antropométrica e de composição corporal**

Para a avaliação antropométrica e de composição corporal as medidas empregadas foram: peso, altura, circunferências do pescoço e cintura. Após obtenção das medidas foram

calculados o Índice de Massa Corporal – IMC e relação cintura/estatura – RCE. As técnicas de aferição das medidas antropométricas e de composição corporal estão descritas no anexo 4.

### - Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC é calculado usando os dados de peso e altura do indivíduo. Para a classificação do estado nutricional utiliza-se a classificação da Organização Mundial de Saúde para adultos (1998). De acordo com o recomendado pela OMS em 1998, que para a avaliação do risco de mortalidade associado ao IMC utilizou o mesmo ponto de corte para adultos e idosos, também incluímos nessa classificação os indivíduos idosos (CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005). A fórmula utilizada para o IMC é:  $\text{Peso atual (kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$ .

Quadro 1 - Classificação do estado nutricional segundo o IMC para adultos.

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obesidade grau I
35 a 39,9	Obesidade grau II
≥ 40	Obesidade grau III

Fonte: OMS (1998)

### - Circunferência do Pescoço (CP)

A aferição da CP é uma medida de triagem simples usada para identificar pacientes com sobrepeso e obesidade. A CP está associada aos índices da circunferência da cintura, relação cintura/ quadril e IMC; se correlaciona positivamente com excesso de peso, fatores de risco cardiovascular e de síndrome metabólica (BEM-NOUN *et al.*, 2001).

Quadro 2 - Classificação da adiposidade corporal segundo CP

Sexo	Ponto de Corte
Mulheres	≥ 34 cm – Risco aumentado
Homens	≥ 37 cm – Risco aumentado

Fonte: BEM-NOUN *et al* (2001)

### - Circunferência da Cintura (CC)

A CC está entre os melhores indicadores antropométricos de gordura visceral e resistência à insulina. É considerada um critério diagnóstico para síndrome metabólica (IDF, 2006).

Quadro 3 - Classificação do risco de complicações metabólicas para adultos segundo CC

Sexo	Ponto de corte
Mulheres	$\geq 80$ cm – Risco aumentado
Homens	$\geq 90$ cm – Risco aumentado

Fonte: IDF (2006)

### - Relação cintura-estatura (RCE)

A relação cintura-estatura tem sido proposta para avaliação da adiposidade central. Por incluir o valor da altura no índice, contorna as limitações da CC e está fortemente associada aos fatores de risco cardiometabólicos e mortalidade, independente do peso corporal (BROWNING *et al.*, 2010).

Para o cálculo utiliza-se a medida da CC (cm) dividida pela altura (cm) e o resultado varia de zero a um.

Quadro 4 - Classificação do risco de complicações metabólicas para adultos segundo RCE

Ponto de corte	Classificação
$< 0,5$	Baixo risco
$\geq 0,5$	Alto risco

Fonte: BROWNING *et al* (2010)

#### 4.1.3 Pesquisa aos prontuários clínicos

Os dados referentes ao monitoramento laboratorial da infecção pelo HIV foram obtidos por pesquisa aos prontuários, a partir dos resultados de exames laboratoriais solicitados pelos infectologistas do Departamento.

### - Monitoramento da infecção:

Para o monitoramento da infecção foram considerados os resultados de carga viral (CV-HIV) e linfócitos TCD4 (LT-CD4+).

Quadro 5: Valor de referência para controle da carga viral e linfócitos TCD4+

<b>Monitoramento da infecção</b>	<b>Desejável</b>
Carga viral	Indetectável
CD4	>350 céls/mm <sup>3</sup>

Fonte: Brasil (2018b)

## 4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE PARTICIPANTES

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos adultos com idade a partir de 18 anos, de ambos os sexos, portadores do vírus HIV, em tratamento antirretroviral e que aceitaram participar da pesquisa.

Foram excluídos do estudo as mulheres gestantes e aqueles em uso de hormonioterapia em processo transexualizador.

Todos os participantes foram informados sobre a pretensão da pesquisa e tiveram suas dúvidas esclarecidas, foi reforçado que a participação se daria de forma voluntária e que teria plena liberdade de participação ou recusa, e se aceitasse, a qualquer momento poderia desistir sem qualquer ônus.

Os pacientes que aceitaram participar, foi confirmado sua anuência pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (apêndice 2), em duas vias (uma para o pesquisador e outra para o participante).

## 4.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa observou os aspectos éticos, segundo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e somente após a emissão de parecer consubstanciado favorável do comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-UFJF), de Parecer número: 3.358.167 e CAAE: 12629519.0.0000.5147 (anexo 5), iniciou-se o processo de coleta de dados (BRASIL, 2012).

Foram garantidos pela pesquisadora aos participantes, o anonimato e ressarcimento por qualquer dano que porventura venham a ocorrer, entretanto os riscos envolvidos na pesquisa

são considerados mínimos, já que não há nenhum tipo de intervenção ou procedimento invasivo, referente ao manuseio dos prontuários pelos pesquisadores e da possibilidade de constrangimento pelos entrevistados ao responder os questionários que versam sobre suas condições socioeconômicas e clínicas, consumo de bebida alcoólica e cigarro.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001 e Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

#### 4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

As análises foram conduzidas no programa R e STATA 15 (*Data Analysis and Statistical Software College Station, Texas, USA*). Os dados foram descritos por medidas de tendência central e dispersão: média, desvio padrão, intervalo de confiança e por valores absolutos (n) e relativos (%).

Para avaliar a presença de associação entre a variável categórica dependente (IMC) e as independentes, foi gerada a tabela de contingência 2x2, realizado o Teste Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher (quando o valor de uma variável foi menor que 5). Para medir os efeitos de associação entre a exposição e o desfecho IMC foi utilizado um modelo para estimar a razão de chances (Odds Ratio - OR) e escolhido o modelo de regressão logística para dados univariados e multivariados. As prevalências de IMC são apresentadas em valores absolutos e relativos e ajustadas dentro de cada categoria de variáveis de interesse, acompanhadas pelos OR univariados e seguidos de seus intervalos de confiança (IC 95%). Por fim, um modelo logístico multivariado foi ajustado, considerando-se associações na modelagem multivariada para todas as variáveis medidas na fase anterior.

O modelo multivariado que melhor explicou o desfecho do estudo foi definido de acordo com os critérios de pseudo- $R^2$  e a qualidade final do ajuste baseada no Critério de Informação de Akaike (AIC). Os modelos de melhor ajuste foram os que apresentaram menores valores de AIC. Foi adotado o nível de significância de  $\alpha \leq 0,05$  para o IC de 95%.

## 5 RESULTADOS

Foram realizadas 71 consultas de primeira vez, dessas, 65 avaliações foram incluídas na análise desse estudo, pois 3 pacientes não realizaram toda a avaliação nutricional e 3 encontravam-se em algum critério de exclusão, sendo eles: 2 crianças e 1 gestante.

Entre os 65 participantes, 35 (53,8%) eram mulheres, a média de idade de todos os avaliados foi de  $41 \pm 13$  anos e a raça dividiu entre brancos e negros, sendo 33 (50,8%) da raça branca. A maioria, 57 (87,7%) deles não estavam em um relacionamento, 36 (55,4%) recebiam até um salário mínimo, 46 (70,8%) com tempo de estudo maior ou igual a 8 anos e 34 (52,3%) tinham alguma ocupação remunerada.

Em relação a prática de atividade física, houve um predomínio do comportamento sedentário por 40 (61,5%) deles, 32 (49,2%) eram etilistas e 48 (73,8%) não eram tabagistas. O tempo de contágio variou entre 1 a 276 meses, com média  $98 \pm 90$  meses, sendo que 33 (50,8%) deles possuíam o tempo de infecção de até 72 meses (6 anos). A classe de antirretroviral mais usada entre eles, foi a ITRN, que compunha a terapia antirretroviral de 64 (98,5%) deles, seguida da INI utilizada por 37 (57%) pessoas, IP por 15 (23%) e ITRNN por 7 (10,8%) deles. Em relação ao controle da doença, a carga viral estava indetectável em 47 (72,3%) deles e a contagem de linfócitos T CD4<sup>+</sup> acima de 350 células/mm<sup>3</sup> em 53 (81,5%) dos avaliados.

Dos 65 pacientes estudados, 39 (60%) apresentaram IMC igual ou maior a 25 kg/m<sup>2</sup>. Na análise de composição corporal, 38 (58,5%) das PVHIV apresentaram RCE de alto risco e os indicadores CC e CP apontaram que 37 (56,9%) e 28 (43,1%) dos avaliados, respectivamente, estavam com excesso de gordura corporal.

Todas as características da população do estudo estão na Tabela 1.

No estudo 26 (40%) pacientes com IMC abaixo de 25 kg/m<sup>2</sup> foram comparados com 39 (60%) pacientes com IMC igual ou acima de 25 kg/m<sup>2</sup>, além disso, foram feitas análises de associações entre as características sociodemográficas, comportamentais, antropométricas e clínicas com a presença de excesso de peso.

Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo parâmetros sociodemográficos, comportamentais, antropométricos e clínicos

Variáveis	Categorias	N	Total %
Sexo	Feminino	35	53,8%
	Masculino	30	46,2%
Idade	< 39 anos	28	43,1%
	≥ 39 anos	37	56,9%
Idade (média±DP)	41,45 ± 13,93		
Raça	Branca	33	50,8%
	Negra (preta e parda)	32	49,2%
Estado civil	Ausente	57	87,7%
	Presente	8	12,3%
Renda	Até 1 salário mínimo	36	55,4%
	> de 1 salário mínimo	29	44,6%
Renda (média±DP)	1279,89 ± 966,98		
Anos de estudo	< 8 anos	19	29,2%
	≥ 8 anos	46	70,8%
Ocupação	Não	31	47,7%
	Sim	34	52,3%
Atividade física	Não	40	61,5%
	Sim	25	38,5%
Tabagismo	Não	48	73,8%
	Sim	17	26,2%
Etilismo	Não	33	50,8%
	Sim	32	49,2%
CC	Baixo Risco	28	43,1%
	Alto Risco	37	56,9%
CC (média±DP)	88,12 ± 15,60		
RCE	Baixo Risco	27	41,5%
	Alto Risco	38	58,5%
RCE (média±DP)	0,53 ± 0,091		
CP	Baixo Risco	37	56,9%
	Alto Risco	28	43,1%
CP (média±DP)	34,56 ± 3,87		
Tempo de contágio	Até 72 meses	33	50,8%
	>72 meses	32	49,2%
Contágio em meses (média±DP)	98,53 ± 90,04		
Classe de antirretroviral INI	Não	28	43,1%
	Sim	37	56,9%
Classe de antirretroviral IP	Não	50	76,9%
	Sim	15	23,1%
Classe de antirretroviral ITRN	Não	1	1,5%
	Sim	64	98,5%
Classe de antirretroviral ITRNN	Não	58	89,2%
	Sim.	7	10,8%

Continua

Variáveis	Categorias	N	Total %
Carga viral	Detectável	18	27,7%
	Indetectável	47	72,3%
Contagem de linfócitos T CD4 <sup>+</sup>	≤350	12	18,5%
	>350	53	81,5%

Fonte: O autor (2021).

## 5.1 ANÁLISE UNIVARIADA

### 5.1.1 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e características sociodemográficas e comportamentais

Dentre os 39 participantes com excesso de peso ( $IMC$  acima de  $25 \text{ kg/m}^2$ ), 23 (59%) eram do sexo feminino, 25 (64%) tinham idade maior ou igual a 39 anos e 21 (54%) eram negros (pardos e pretos). Em relação ao estado civil 33 (84,7%) não estavam em um relacionamento, metade dos avaliados representado por 20 (51,3%) deles recebiam até um salário mínimo, 26 (66,7%) estudaram 8 anos ou mais e 21 (54%) obtinham alguma ocupação remunerada. Sobre os dados comportamentais, 22 (56,4%) eram sedentários, 31 (79,5%) não eram tabagistas e 22 (56,4%) não faziam uso de bebida alcoólica (Tabela 2).

As variáveis sociodemográficas que apresentaram maior efeito no ajuste univariado foram: idade e renda. A chance de uma PVHIV em TARV com 39 anos ou mais ter excesso de peso foi 2 vezes maior do que nos mais jovens (35,9% <39 anos vs. 64,1%  $\geq 39$  anos; OR 2,083; IC 0,757-5,726;  $p=0,152$ ) e a chance de uma pessoa que recebe mais de um salário mínimo mensal ter excesso de peso foi 52% maior em comparação às pessoas com renda de até um salário mínimo (51,3% até um salário mínimo vs. 48,7% >um salário mínimo; OR 1,520; IC 0,554-4,169;  $p=0,415$ ) (Tabela 2).

As variáveis comportamentais tabagismo e etilismo apresentaram maior efeito no ajuste univariado, sendo a chance entre os tabagistas de ter excesso de peso 51% menor em comparação aos não tabagistas (79,5% não fuma vs. 20,5% fumam; OR 0,487; IC 0,158-1,495;  $p=0,205$ ) e a chance dos etilistas terem excesso de peso foi 43% menor em relação aos não etilistas (56,4% não etilistas vs. 43,6% etilistas; OR 0,566; IC 0,207-1,544;  $p=0,265$ ) (Tabela 2).

### 5.1.2 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e características antropométricas

Dos 39 avaliados com excesso de peso, 35 (89,7%) estavam na classificação de alto risco na CC, 36 (92,3%) com a RCE também de alto risco e 26 (66,7%) na classificação de risco para CP (Tabela 3).

As três variáveis antropométricas avaliadas apontaram prevalência de alto risco nas pessoas com excesso de peso, sendo encontradas diferenças estatísticas significativas entre as classificações baixo risco e alto risco: circunferência da cintura: 10,3% (4) vs. 89,7% (35);  $p < 0,0001$ ; relação cintura estatura: 7,7% (3) vs. 92,3 (36);  $p < 0,0001$  e circunferência do pescoço: 33,3% (13) vs. 66,7 (26);  $p < 0,0001$  (Tabela 3).

### 5.1.3 Associação entre excesso de peso $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e características clínicas

Dentre as 39 pessoas com excesso de peso, 20 (51,3%) tinham mais de 72 meses de contágio, 23 (59%) faziam uso da classe de antirretroviral INI, 8 (20,5%) da classe IP, 38 (97,4%) da classe ITRN e 5 (12,8%) da classe ITRNN. Dados sobre o controle da infecção, mostram que a carga viral de 31 (79,5%) deles encontrava indetectável e 35 (89,7%) estavam com contagem de linfócitos T  $CD4^+$  acima de  $350 \text{ céls/mm}^3$  (Tabela 4).

A variável contagem de linfócitos T  $CD4^+$  acima de  $350 \text{ céls/mm}^3$  prevaleceu nas pessoas com excesso de peso, sendo encontrada diferença estatística significativa entre as categorias abaixo e acima de  $350 \text{ céls/mm}^3$ : 10,3% (4) vs. 89,7% (35);  $p = 0,052$  (Tabela 4).

As variáveis com maior efeito foram: tempo de contágio, classe de antirretroviral INI e carga viral. Um tempo de contágio maior que 72 meses (6 anos), aumentou em 22% a chance de ter excesso de peso quando comparado aos que possuem um tempo de contágio inferior (48,7% até 72 meses vs. 51,3% >72 meses; OR 1,228; IC 0,454-3,319;  $p = 0,685$ ). O uso da classe de antirretroviral INI aumentou em 23% a chance de excesso de peso em relação aos que não usam (41% não usam vs. 59% usam; OR 1,232; IC 0,452-3,352;  $p = 0,683$ ) e a chance de estar com a carga viral indetectável e ter excesso de peso foi 2 vezes maior em comparação aos que estão detectáveis (20,5% CV detectável vs. 79,5 CV indetectável; OR 2,421, IC 0,799-7,336;  $p = 0,113$ ) (Tabela 4).

Tabela 2 - Características sociodemográficas, comportamentais e análise univariada de acordo com a condição de excesso de peso ( $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), das PVHIV atendidas no Departamento Municipal DST/AIDS de Juiz de Fora, MG, Brasil, 2019 a 2020.

Variável	Escala	Total N=65	IMC < 25 Normal N (%)	IMC ≥ 25 Alterado N (%)	OR (IC 95%)	Valor p
Sexo	Feminino	35	12 (46,2)	23 (59,0)	0,596	0,310
	Masculino	30	14 (53,8)	16 (41,0)	(0,219-1,622)	
Idade	< 39 anos	28	14 (53,9)	14 (35,9)	2,083	0,152
	≥ 39 anos	37	12 (46,1)	25 (64,1)	(0,757-5,726)	
Raça	Branca	33	15 (57,7)	18 (46,1)	1,591	0,362
	Negra	32	11 (42,3)	21 (53,9)	(0,584-4,328)	
Estado civil	Ausente	57	24 (92,3)	33 (84,7)	2,182	0,460
	Presente	8	2 (7,7)	6 (15,4)	(0,405-11,759)	
Renda	Até 1 salário Min.	36	16 (61,5)	20 (51,3)	1,520	0,415
	> de 1 salário Min.	29	10 (38,5)	19 (48,7)	(0,554-4,169)	
Anos de estudo	< 8 anos	19	6 (23,1)	13 (33,3)	0,600	0,373
	≥ 8 anos	46	20 (76,9)	26 (66,7)	(0,194-1,856)	
Ocupação	Não	31	13 (50,0)	18 (46,1)	1,167	0,761
	Sim	34	13 (50,0)	21 (53,9)	(0,431-3,151)	
Atividade física	Não	40	18 (69,2)	22 (56,4)	1,739	0,298
	Sim	25	8 (30,8)	17 (43,6)	(0,611-4,949)	
Tabagismo	Não	48	17 (65,4)	31 (79,5)	0,487	0,205
	Sim	17	9 (34,6)	8 (20,5)	(0,158-1,495)	
Etilismo	Não	33	11 (42,3)	22 (56,4)	0,566	0,265
	Sim	32	15 (57,7)	17 (43,6)	(0,207-1,544)	

Fonte: O autor (2021).

Tabela 3 - Características antropométricas e análise univariada de acordo com a condição de excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), das PVHIV atendidas no Departamento Municipal DST/AIDS de Juiz de Fora, MG, Brasil, 2019 a 2020.

Variável	Escala	Total N=65	IMC < 25 Normal N=26 N (%)	IMC $\geq$ 25 Alterado N=39 N (%)	OR (IC 95%)	Valor p
CC	Baixo Risco	28	24 (92,3)	4 (10,3)	105,0	<0,0001
	Alto Risco	37	2 (7,69)	35 (89,7)	(17,79-619,57)	
RCE	Baixo Risco	27	24 (92,3)	3 (7,7)	144,0	<0,0001
	Alto Risco	38	2 (7,7)	36 (92,3)	(22,36-927,1)	
CP	Baixo Risco	37	24 (92,3)	13 (33,3)	24,00	<0,0001
	Alto Risco	28	2 (7,7)	26 (66,7)	(4,90-117,54)	

Fonte: O autor (2021).

Tabela 4 - Características clínicas e análise univariada de acordo com a condição de excesso de peso ( $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), das PVHIV atendidas no Departamento Municipal DST/AIDS de Juiz de Fora, MG, Brasil, 2019 a 2020.

Variável	Escala	Total N=65	IMC < 25 Normal N=26 N (%)	IMC ≥ 25 Alterado N=39 N (%)	OR (IC 95%)	Valor p
Tempo de contágio	Até 72 meses	33	14 (53,8)	19 (48,7)	1,228	0,685
	>72 meses	32	12 (46,2)	20 (51,3)	(0,454-3,319)	
Classe de antirretroviral INI	Não	28	12 (46,1)	16 (41,0)	1,232	0,683
	Sim	37	14 (53,9)	23 (59,0)	(0,452-3,352)	
Classe de antirretroviral IP	Não	50	19 (73,1)	31 (79,5)	0,700	0,548
	Sim	15	7 (26,9)	8 (20,5)	(0,218-2,243)	
Classe de antirretroviral ITRN	Não	1	0 (0,00)	1 (2,6)	Não calculado	1,000
	Sim	64	26 (100)	38 (97,4)		
Classe de antirretroviral ITRNN	Não	58	24 (92,3)	34 (87,2)	1,765	0,693
	Sim	7	2 (7,7)	5 (12,8)	(0,316-9,866)	
Carga viral	Detectável	18	10 (38,5)	8 (20,5)	2,421	0,113
	Indetectável	47	16 (61,5)	31 (79,5)	(0,799-7,336)	
Contagem de linfócitos T CD4 <sup>+</sup>	≤350	12	8 (30,8)	4 (10,3)	3,888	0,052
	>350	53	18 (69,2)	35 (89,7)	(1,030-14,675)	

Fonte: Autor (2021).

## 5.2 ANÁLISE MULTIVARIADA

Foram realizados diversos modelos de análise multivariada, os três modelos que melhor explicaram o excesso de peso utilizaram variáveis sociodemográficas (idade e renda), antropométrica (circunferência da cintura) e clínicas (tempo de contágio e carga viral).

No modelo 1, as variáveis contínuas idade e CC explicaram juntas 66,9% o excesso de peso. Cada ano a mais de vida aumentou a chance de excesso de peso em 6,4% e cada centímetro a mais de CC aumentou em 33,8% (Tabela 5).

No modelo 2, as variáveis contínuas idade, CC e renda ajustadas explicaram 70,3% do excesso de peso. A cada ano a mais de vida a chance de excesso de peso aumentou em 7,6%, a cada centímetro a mais de CC essa chance aumentou em 40,3% e com o aumento da renda essa chance aumentou em 2% (Tabela 5).

O modelo 3 foi o mais bem ajustado, as variáveis idade, CC, tempo de contágio e carga viral juntas explicaram 75% do excesso de peso. A cada ano a mais na idade a chance de excesso de peso aumentou em 14,8%, sendo essa variável significativa ( $p=0,039$ ). A cada centímetro a mais de CC essa chance aumentou em 53% com a variável também significativa ( $p=0,001$ ) e a cada mês a mais no tempo de contágio a chance aumentou em 2% com  $p$  significativo ( $p=0,028$ ). Na variável dicotômica carga viral, dividida nas categorias: detectável e indetectável, o OR foi de 0,342; isso significa que os indivíduos categorizados como indetectáveis apresentaram 65% a menos de chance de ter excesso de peso quando comparados à categoria detectável (Tabela 5).

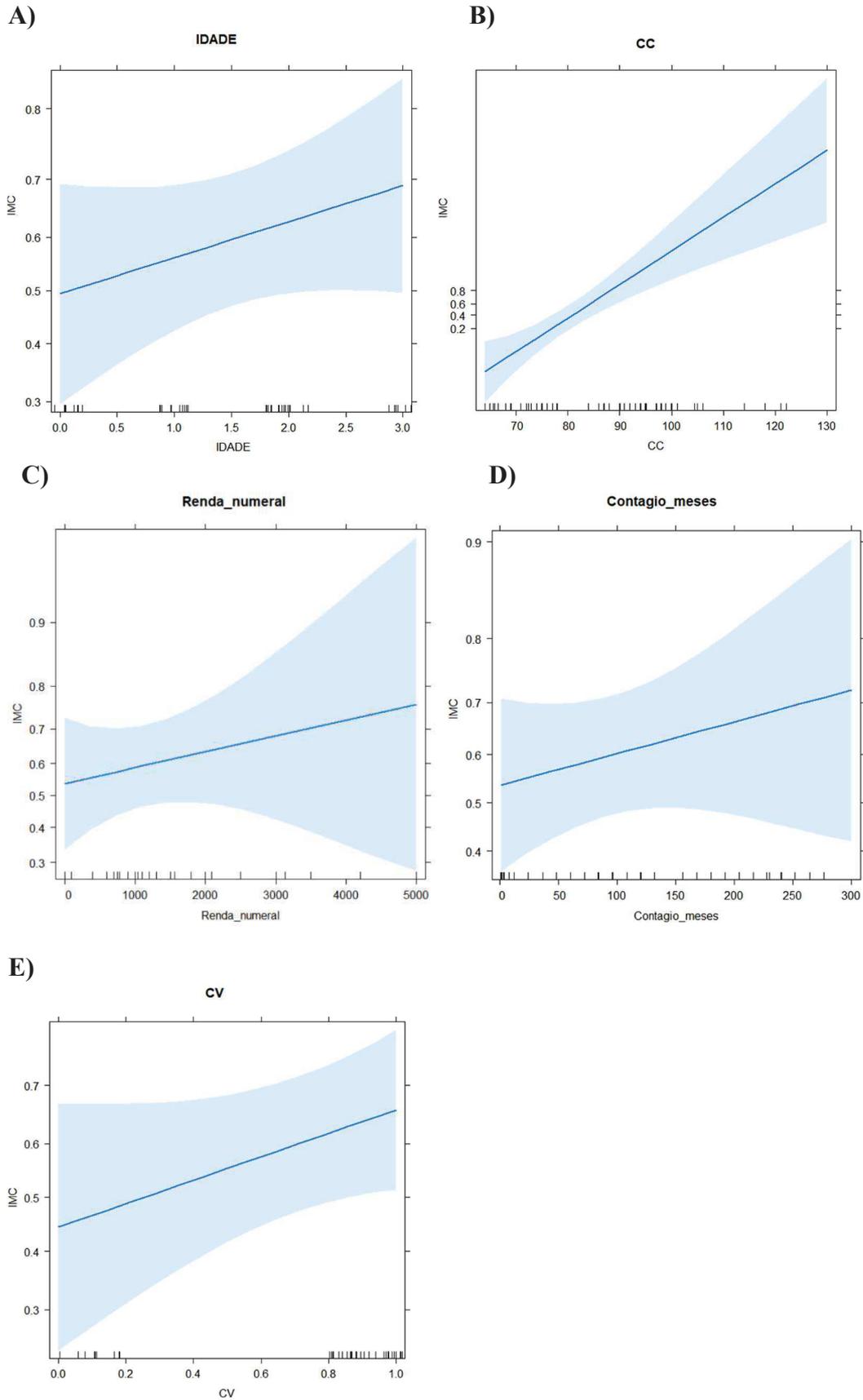
A figura 1 demonstra a partir dos desenhos dos efeitos ajustados, o efeito das variáveis: idade, CC, renda, tempo de contágio e carga viral (detectável e indetectável) sobre o IMC.

Tabela 5 - Análise multivariada da condição de excesso de peso das PVHIV atendidas no Departamento Municipal DST/AIDS de Juiz de Fora, MG, Brasil, 2019 a 2020.

<b>Modelos</b>	<b>Variáveis</b>	<b>OR</b>	<b>Valor p</b>	<b>IC 95%</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>AIC</b>
<b>MODELO 1</b>	Idade	1,064	0,145	0,978-1,157	66,9%	34,93
	Circunferência da cintura	1,338	<0,001	1,161-1,542		
<b>MODELO 2</b>	Idade	1,076	0,101	0,985-1,175	70,3%	33,91
	Circunferência da cintura	1,403	<0,001	1,167-1,686		
	Renda	1,020	0,093	0,999-1,003		
<b>MODELO 3</b>	Idade	1,148	0,039	1,007-1,308	75,0%	31,8
	Circunferência da cintura	1,531	<0,001	1,178-1,991		
	Tempo de contágio	1,021	0,028	1,002-1,038		
	Carga viral	0,342	0,419	0,025-4,588		

Fonte: Autor (2021).

Figura 1 – Efeito da idade, CC, renda, tempo de contágio e carga viral (detectável e indetectável) sobre o IMC.



## 6 DISCUSSÃO

O excesso de peso associado à infecção pelo HIV está cada vez mais reconhecido assim como o aumento das multimorbidades (KIM *et al.*, 2012). Nossos dados demonstram que mais da metade dos pacientes avaliados se encontram na classificação de sobrepeso ou obesidade, em alto risco para CC e RCE e 43% com risco cardiovascular determinada pela CP. Os principais resultados encontrados associaram ao excesso de peso os parâmetros de composição corporal: CC, RCE e CP e os fatores: contagem de linfócitos T CD4<sup>+</sup>, idade, renda, tempo de contágio e carga viral.

Com o intuito de compreender os mecanismos patogênicos que causam a obesidade nas PVHIV rumo ao desenvolvimento de novas terapêuticas que normalizem a distribuição de gordura corporal, o simpósio: “Obesidade e metabolismo da gordura em indivíduos infectados pelo HIV” realizado em 2018, ressaltou como contribuintes para a obesidade: a disfunção do tecido adiposo subcutâneo que promove o acúmulo de gordura abdominal e visceral, a influência nas funções metabólicas das citocinas derivadas de uma microbiota intestinal comprometida e a migração de células imunológicas para os compartimentos gordurosos, afetando a adipogênese, lipólise e acúmulo de gordura (GODFREY *et al.*, 2019).

Devido a ativação imunológica, a presença do HIV em conjunto com o excesso de peso, aumentam a expressão de citocinas inflamatórias (DUPREZ *et al.*, 2012; KOETHE *et al.*, 2013; TILTON, 2006) e um aumento ainda mais acentuado se houver interrupção do tratamento com antirretrovirais (KULLER *et al.*, 2008). Esses fatores estão relacionados a infecção, contribuindo para o desenvolvimento e progressão da aterosclerose em idade mais jovem que na população geral (BELTRÁN *et al.*, 2015; FREIBERG *et al.*, 2013). Parâmetros que determinem a distribuição do tecido adiposo são importantes para a prática clínica e para a investigação dos determinantes de risco para esses pacientes (BERALDO *et al.*, 2015; MCCUTCHAN *et al.*, 2012).

Diferentes estudos demonstraram tendência a alterações na redistribuição de gordura corporal nas PVHIV (ABRAHAMS *et al.*, 2018; PUJARI *et al.*, 2005), corroborando com os achados do nosso estudo. Beraldo *et al.* (2017) em uma amostra de 262 pessoas com HIV, constataram presença de lipodistrofia em 47,7% e adiposidade abdominal em 53% deles. Em outra amostra com 200 participantes, a prevalência de obesidade central de acordo com a CC e RCE foram de 33,5% e 36,5% e de excesso de peso de 40,5%, com correlação significativa entre CC e IMC, RCE e IMC (DIMALA *et al.*, 2018).

Beraldo *et al* (2018), a partir da avaliação da redistribuição de gordura em 448 pacientes estáveis e em TARV, observaram um perfil metabólico aterogênico na maioria deles, no qual a CC e RCE foram as medidas que mais se associaram com o risco de DCV em ambos os sexos. Medidas simples de análise de composição corporal ajudam a prevenir e tratar precocemente os problemas cardiometabólicos antes de complicações mais graves (BENNASAR-VENY *et al.*, 2013).

A prevalência de sobrepeso e obesidade durante o tratamento antirretroviral foi observada a partir da avaliação antropométrica realizada antes e depois dos pacientes iniciarem com a TARV na clínica de HIV/AIDS da Universidade do Alabama em Birmingham. Antes do tratamento, a frequência de pacientes com sobrepeso e obesidade era de 45%, após dois anos aumentou para 56% e em uma proporção maior em mulheres do que nos homens (TATE *et al.*, 2012), assim como vimos no nosso estudo.

Um estudo comparou adultos com HIV da Coorte de AIDS da América do Norte com controles da pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição dos Estados Unidos entre 1998 e 2010. Sobre os avaliados da Coorte de AIDS, de 9% de obesos passou a ter 18% e após 3 anos, 22% que tinham IMC normal no início passaram a ter sobrepeso e 18% dos sobrepesos passaram para a obesidade. Ao comparar o IMC entre os sexos dos avaliados da coorte e do grupo controle, foi observado nas mulheres com HIV um IMC mais alto após três anos de TARV em comparação com as mulheres do grupo controle da mesma idade e raça (KOETHE *et al.*, 2016).

Sabe-se que com o aumento da idade surgem novas comorbidades, o mesmo ocorre com a população HIV que está vivendo mais. O *Swiss HIV Cohort Study* demonstrou um aumento de 5% para 30% de PVHIV com idade entre 50 e 64 anos do ano de 1990 a 2010 (HASSE *et al.*, 2011). Em nosso estudo, a idade foi associada ao excesso de peso, assim como em Neves *et al* (2018), que o excesso de peso e as comorbidades cardiometabólicas aumentaram com a idade. Também encontramos que a idade e CC influenciaram no aumento da chance de possuir sobrepeso. Polsky *et al* (2011) demonstraram que em indivíduos HIV, ter mais de 50 anos e obesidade abdominal se associam a hiperglicemia, manifestada por pré diabetes ou diabetes.

A literatura tem demonstrado a tendência crescente de PVHIV com múltiplas comorbidades. Acredita-se que elas vivenciam um envelhecimento biológico mais rápido, o que faz com que apareçam mais cedo comorbidades relacionadas à idade mais avançada (DEEKS, 2011; SMIT *et al.*, 2015).

Uma análise realizada para compreender as influências para o aparecimento das multimorbidades avaliou indivíduos adultos com HIV e identificou, em 50% deles, a presença

de duas ou mais morbidades além da presença do HIV; que foram associadas à idade avançada, maior IMC, tabagismo e maior duração da TARV (MAGGI *et al.*, 2019).

Em nossa amostra, a chance de sobrepeso aumentou em 33,8% a cada centímetro a mais de CC quando ajustada a idade. Uma meta-análise feita com 15 estudos englobando 25.114 indivíduos, descobriu que o risco para alguma DCV na população em geral, aumenta em 2% a cada centímetro a mais na cintura (KONING *et al.*, 2007).

Independente da estratégia de tratamento antirretroviral utilizada, a literatura mostra ser comum o aumento do peso e adiposidade com o passar do tempo convivendo com o vírus; assim como nosso estudo que associou o tempo de contágio com o aumento do IMC. Um ensaio clínico realizado com pacientes HIV virgens de tratamento, para avaliar as mudanças na composição corporal após serem randomizados para três estratégias de TARV diferentes (terapia com IP, outra com ITRNN e outra a base de IP juntamente com ITRNN), encontrou mudanças significativas após 4 meses de início da TARV, em todas as medidas de composição corporal avaliadas independente da estratégia utilizada, com aumento no IMC e nas áreas do braço, coxa e cintura (SHLAY *et al.*, 2007).

Um estudo longitudinal que acompanhou adultos e idosos, mostrou que apesar da hipótese de que o ganho de peso no paciente HIV ocorra principalmente no início do tratamento por conta do retorno à saúde, os achados sugerem IMC, CC e RCE mais altos nos participantes com mais de 10 anos em TARV e contagem de células CD4<sup>+</sup> acima de 500 céls/mm<sup>3</sup> (ERLANDSON *et al.*, 2016). Nosso estudo também associou uma maior chance de excesso de peso com o maior tempo de contágio e CD4 acima de 350 céls/mm<sup>3</sup>; e quando avaliada a carga viral na análise univariada, a chance de sobrepeso naqueles que se encontravam indetectáveis também foi maior.

Estudos que fizeram associações entre o controle da infecção e os riscos cardiometabólicos, encontraram aumento na incidência de IAM e aterosclerose nas PVHIV, mesmo após a supressão viral (carga viral indetectável) (D'ETORRE *et al.*, 2016; FREIBERG *et al.*, 2013; SILVERBERG *et al.*, 2014).

A renda quando ajustada à idade e CC, demonstrou que com o aumento dela, a chance de excesso de peso também aumenta em 2%. Ao contrário do que foi encontrado em uma coorte com 1214 adultos HIV, que após 3 anos da primeira avaliação, houve um ganho de peso significativo em 24% deles e três vezes mais de chance de ganho de peso para os não segurados (que não possuíam seguro privado) em relação aos segurados. Nos Estados Unidos onde foi realizado o estudo, não possuir seguro significa ter assistência médica por um plano federal disponível somente para os que possuem uma renda menor que 300% do nível de pobreza

federal (TAYLOR *et al.*, 2014). Um outro estudo encontrou associação da renda com a insegurança alimentar, famílias que ganhavam menos de cem dólares americanos, possuíam 13 vezes mais chance de ter insegurança alimentar (TIYOU *et al.*, 2012).

Sobre as variáveis comportamentais, nos chama a atenção que 49,2% dos avaliados relataram fazer uso de bebida alcoólica. Apesar desse valor em nossa amostra não surtir em resultados significativos quanto ao excesso de peso, o consumo alcoólico está associado a um aumento da morbimortalidade, interações com os antirretrovirais, baixa adesão à TARV, comportamentos sexuais de risco, depressão e prejuízos nas funções metabólicas, hepática e do sistema cardiovascular (SCHWITTERS *et al.*, 2015; GANESAN *et al.*, 2018; POKHREL *et al.*, 2018)

Embora encontre-se na literatura recente a contribuição da classe de antirretroviral INI para o ganho de peso nos pacientes HIV (BAKAL *et al.*, 2018; VENTER *et al.*, 2019), em nosso estudo os antirretrovirais não explicaram o excesso de peso, apenas o uso de INI que demonstrou um aumento em 23% dessa chance. O mesmo ocorreu na coorte estudada por TATE e colaboradores (2012), no qual a TARV contribuiu mas não explicou totalmente o ganho de peso.

Partindo do pressuposto de que a TARV é a principal responsável pelo aumento das complicações não relacionadas ao HIV, o estudo SMART foi desenhado para comparar duas estratégias de tratamento antirretroviral: uso ininterrupto e uso periódico de acordo com os limites da contagem de linfócitos CD4, que significa o uso apenas quando o valor fosse inferior a 250 cél/mm<sup>3</sup>; com o intuito de descobrir se o uso esporádico reduz a toxicidade. O uso intermitente não foi capaz de proteger o paciente, pelo contrário aumentou o risco para doenças oportunistas, DCV, renal e hepática (SMART, 2006).

É importante ressaltar que os resultados também devem ser interpretados dentro das limitações do estudo. A amostra foi limitada à um número menor do que o esperado, devido ao período de isolamento por conta da pandemia de COVID 19 que não permitiu a continuação da coleta, prejudicando algumas associações. Como o estudo foi conduzido em um único local, os achados não podem ser generalizados para outras condições e características diferenciadas. O desenho transversal não permitiu avaliar o impacto do acompanhamento nutricional após a primeira avaliação. Além disso, outras medidas para avaliação do risco cardiometabólico como perfil lipídico em exames bioquímicos, não estavam disponíveis para todos os pacientes não sendo possível utilizar essa informação nas análises.

Uma característica que chamou atenção no nosso estudo é que o parâmetro carga viral indetectável que na análise univariada era um fator de risco para o excesso de peso com 2,42

de OR, se tornou um fator de proteção na análise multivariada com um OR de 0,342. Provavelmente, isso ocorreu devido a um artefato matemático gerado pelo tamanho da amostra. É possível que com o aumento do tamanho amostral esse efeito de inversão de parâmetro não ocorra. Porém, estamos inclinados a considerar que o efeito mais verdadeiro é o efeito da análise univariada com relação a carga viral, ou seja de risco, por temos 31 (79,5%) pessoas na CV indetectável com sobrepeso e apenas 8 (20,5%) na CV detectável com sobrepeso, é possível que o fator indetectável seja consequência dos antirretrovirais e que essa consequência tenha algum efeito na questão do sobrepeso.

Os resultados dessa pesquisa auxiliam na compreensão de alguns fatores preditores de excesso de peso nas PVHIV, incentivando uma nova abordagem ao tratar da obesidade nesse público. A pesquisa pode contribuir para novas intervenções em saúde pública e para ressaltar o importante papel desenvolvido pela nutrição no controle do excesso de peso, por promover assistência e educação alimentar e nutricional, estímulo aos hábitos saudáveis, prevenção de comorbidades a partir das modificações nos fatores de risco e melhora na qualidade da assistência à essas pessoas.

## 7 CONCLUSÃO

O presente trabalho contribui para a comunidade científica ao avaliar aspectos sociodemográficos, econômicos e clínicos como determinantes para o estado nutricional. Observa-se nessa pesquisa uma proporção maior de PVHIV com sobrepeso ou obesidade e com classificação de alto risco nas medidas que avaliam a adiposidade abdominal. Esses resultados nos alertam que o excesso de peso deve ser tratado de forma mais ampla, quando se busca um acompanhamento integral e humanizado, a fim de evitar complicações e promover melhor qualidade e condições de vida a esses indivíduos.

A idade avançada, redistribuição inadequada de gordura corporal, renda acima de um salário mínimo, mais tempo com a infecção e estar com a carga viral indetectável, foram fatores que explicaram o ganho de peso no nosso estudo. Devido a tendência ao sobrepeso e tendo conhecimento dos diferentes fatores que podem influenciar, deve-se dar continuidade às pesquisas voltadas para a compreensão e tratamento das complicações do HIV no estado nutricional, para a elaboração de medidas efetivas de controle.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com as melhorias no manejo da infecção pelo HIV que prolongaram a longevidade e melhoraram a qualidade de vida, o risco para o excesso de peso também aumentou ao longo dos anos. Devido a possibilidade de viver mais e às novas tendências de estilo de vida, a população está sendo afetada por fatores semelhantes que levam à obesidade na população em geral.

Os achados desse estudo revelam a necessidade de ampliar os cuidados da equipe que presta assistência às PVHIV para que estando cientes dessa tendência e das consequências, considerem a investigação e o controle do peso como parte da rotina de cuidados, com foco nas intervenções específicas direcionadas aos fatores influenciadores. Além disso, levar aos indivíduos que vivem com a doença informações acerca de como os fatores de risco para as doenças cardiovasculares, metabólicas e obesidade interagem com a infecção do HIV, para que os cuidados sejam priorizados e influencie de forma assertiva na prevenção das múltiplas comorbidades.

A nutrição ao abordar as implicações alimentares e nutricionais desenvolve um papel fundamental no controle dos distúrbios relacionados à infecção pelo HIV. O nutricionista realiza o diagnóstico nutricional, trata as alterações nutricionais, desenvolve orientações voltadas para o indivíduo, família e comunidade e promove hábitos alimentares mais saudáveis. Uma nutrição apropriada auxilia na redução dos efeitos colaterais da medicação, otimiza a resposta ao tratamento, fortalece o sistema imunológico e contribui para retardar a progressão da doença. Aconselhamento e educação nutricional são fundamentais para a extensão do tempo de vida com qualidade das pessoas que vivem com HIV.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHAMS, Z. *et al.* Anthropometric definitions for antiretroviral-associated lipodystrophy derived from a longitudinal South African cohort with serial dual-energy X-ray absorptiometry measurements. **International Journal of STD & AIDS**, v. 29, n. 12, p. 1194-1203, 2018. Acesso em: 01 maio 2020.
- AIBIBULA, W. *et al.* Food insecurity may lead to incomplete HIV viral suppression and less immune reconstitution among HIV/hepatitis C virus-coinfected people. **HIV medicine**, v. 19, n. 2, p. 123-131, 2017. Acesso em: 24 abr. 2020.
- ALONSO-VILLAVARDE, C. *et al.* Atherosclerosis in patients infected with HIV is influenced by a mutant monocyte chemoattractant protein-1 allele. **Circulation**, v. 110, n. 15, p. 2204-9, 2004. Acesso em: 20 set. 2020.
- BAKAL, D. R. *et al.* Obesity following ART initiation is common and influenced by both traditional and HIV-ART-specific risk factors. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 73, p. 2177-85, 2018. Acesso em: 05 jan. 2021.
- BANDEIRA, A. C. P. C. S. *et al.* Antiretroviral changes during the first year of therapy. **Rev Assoc Med Bras**, v. 63, n. 7, p. 606-612, 2017. Acesso em: 02 mar. 2020.
- BASSICHETTO, K. C. *et al.* Weight and Height of people living with HIV/AIDS attended by Brazilian National Health System. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 3, p. 622-632, 2013. Acesso em: 29 out. 2020.
- BEAN, P. New drug targets for HIV. **Clin Infect Dis**, v. 41, n. 1, 2005. Acesso em: 11 jan. 2021.
- BELTRAN, L. M. *et al.* Influence of immune activation and inflammatory response on cardiovascular risk associated with the human immunodeficiency virus. **Vasc Health Risk Manag**, v. 11, p. 35-48, 2015. Acesso em: 10 abr. 2020.
- BEM-NOUN, L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obese Research**, v. 9, n. 8, p. 470-7, 2001. Acesso: 05 maio 2019.
- BENNASAR-VENY, M. *et al.* Body adiposity index and cardiovascular health risk factors in Caucasians: A comparison with the body mass index and others. **Plos One**, v. 8, n. 5, 2013. Acesso em: 10 abr. 2021.
- BENZAKEN, A. S. *et al.* Presenting national HIV/AIDS and sexually transmitted disease research in Brazil. **Medicine**, v. 97, p. S1-S2, 2018. Acesso em: 22 fev. 2020.
- BERALDO, R. A. *et al.* Anthropometric measures of central adiposity are highly concordant with predictors of cardiovascular disease risk in HIV patients. **Am J Clin Nutr**, v. 107, p. 883-93, 2018. Acesso em: 10 abr. 2021.

- BERALDO, R. A. *et al.* Body fat redistribution and changes in lipid and glucose metabolism in people living with HIV/AIDS. **Rev Bras Epidemiol**, v.20, n. 3, p. 526-36, 2017. Acesso em: 05 jan. 2021.
- BERALDO, R. A. *et al.* Development of predictive equations for total and segmental body fat in HIV seropositive patients. **Nutrition**, v. 31, n. 1, p. 127-31, 2015. Acesso em: 08 abr. 2021.
- BIRON, A. *et al.* Metabolic syndrome in French HIV-infected patients: prevalence and predictive factors after 3 years of antiretroviral therapy. **AIDS Res Hum Retroviruses**, v. 28, n. 12, p. 1672-8, 2012. Acesso em: 09 set. 2020.
- BOURGI, K. *et al.* Weight gain among treatment-naïve persons with HIV starting integrase inhibitors compared to non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors or protease inhibitors in a large observational cohort in the United States and Canada. **JIAS**, v. 23, n. 4, 2020. Acesso em: 10 jan. 2021.
- BRASIL. Instituto de Saúde – São Paulo. Centro de Referência e Treinamento em DST/ Aids do estado de São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. **Diagnóstico situacional dos Centros de Testagem e Aconselhamento no Brasil**. São Paulo, SP, 2007. Acesso em: 26 fev. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores de HIV e AIDS. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 14 nov. 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Painel de Indicadores Epidemiológicos**. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/painel-de-indicadores-epidemiologicos>. Acesso em 24 mar 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Conselho Nacional de Saúde**: Brasília, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em 06 maio 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Antirretroviral etravirina 200mg para o tratamento da infecção pelo HIV**. Relatório de Recomendação. Brasília, DF, 2017a Acesso em 22 out. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico de HIV/AIDS 2020**. Brasília, DF, 2020b. Acesso em: 24 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e das Hepatites Virais. **Diretrizes para organização e funcionamento dos CTA no Brasil**. Brasília, DF, 2010. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Histórias da AIDS no Brasil 1983-2003. As respostas governamentais à epidemia de AIDS**. Brasília, DF, 2015. Acesso em: 10 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília, DF, 2013. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Agenda Estratégica para ampliação do acesso e cuidado integral das populações-chave em HIV, hepatites virais e outras infecções sexualmente transmissíveis**. Brasília, DF, 2018a. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Diretrizes para organização do CTA no âmbito da prevenção combinada e nas redes de atenção à saúde**. Brasília, DF, 2017b. Acesso em: 23 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/ AIDS e das Hepatites virais. **Nota Informativa nº 007/ 2017 - DDAHV/SVS/MS**. Brasília, DF, 2017c. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília, DF, 2018b. Acesso em: 11 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Manual clínico de alimentação e nutrição na assistência a adultos infectados pelo HIV**. Brasília, DF, 2006. Acesso em: 05 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Glossário temático: DST e AIDS**. Brasília, DF, 2009. Acesso em: 10 fev. 2020.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais. **Boletim Epidemiológico Mineiro – Análise Epidemiológica de HIV/AIDS**. Panorama do ano de 2018. Belo Horizonte, MG, 2018c. Acesso em 22 fev. 2020.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS de São Paulo. Programa Estadual de DST/AIDS de São Paulo. **Diretrizes para a implementação da rede de cuidados em IST/HIV/Aids**. Manual gestão da rede e dos serviços de saúde. São Paulo, SP, 2017d. Acesso em: 23 fev. 2020.

BRASIL. Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul. Coordenação Estadual de DST/AIDS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Protocolo clínico para acompanhamento e tratamento de pessoas com HIV/AIDS NA Atenção Primária à Saúde**. Porto Alegre, RS, 2016. Acesso em: 06 abr. 2020.

- BROWN, T. T. *et al.* Antiretroviral therapy and the prevalence and incidence of diabetes mellitus in the multicenter AIDS cohort study. **Arch Intern Med**, v. 165, n. 10, p. 1179-84, 2005. Acesso em: 29 out. 2020.
- BROWNING, L. M.; HSIEH, S. D.; ASHWELL, M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0,5 could be a suitable global boundary value. **Nutrition Research Reviews**, v. 23, p. 247-69, 2010. Acesso em: 05 maio 2019.
- CAPEAU, J. *et al.* Ten-year diabetes incidence in 1046 HIV-infected patients started on a combination antiretroviral treatment. **AIDS**, v. 26, n. 3, p. 303-14, 2012. Acesso em: 10 abr. 2020.
- CARR, A. *et al.* A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. **AIDS**, v. 12, n. 7, p. 51-58, 1998. Acesso em: 09 set. 2020.
- CARTER, V. M. *et al.* A randomised controlled trial of omega 3 fatty acid supplementation for the treatment of hypertriglyceridemia in HIV infected males on Highly active antiretroviral therapy. **Sex Health**, v. 3, n. 4, p. 287-90, 2006. Acesso em 10 abr. 2021.
- CASTRO, A. P. *et al.* Perfil socioeconômico e clínico dos pacientes internados com HIV/AIDS em hospital de Salvados, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.37, n. 1, p. 122-32, jan. 2013. Acesso: em 20 abr. 2020.
- CDC. Centers for Disease Control. Revision of the CDC surveillance case definition for acquired immunodeficiency syndrome. Council of State and Territorial Epidemiologists; AIDS Program, Center for Infectious Diseases. **MMWR Supplement**, v. 36, 1987. Acesso em: 29 out. 2020.
- CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 6, 2005. Acesso em: 10 abr. 2021.
- COFFIN, J. *et al.* What to call the AIDS virus?. **Nature**, v. 321, n. 10, 1986. Acesso em: 11 fev. 2020.
- COSTA, D. F. *et al.* Adesão à terapia antirretroviral de pacientes portadores de HIV/Aids com lipodistrofia. **Rev Enferm UERJ**, v. 26, p. 1-7, 2018. Acesso em: 22 fev. 2020.
- DEEKS, S. G. HIV infection , inflammation, immunosenescenc and aging. **Annu Rev Med**, v. 62, p. 141-55, 2011. Acesso em: 10 abr. 2021.
- DEEKS, S. G. *et al.* HIV-1 protease inhibitors. A review for clinicians. **JAMA**, v. 277, n. 2, p. 145-53, 1997. Acesso em: 06 jan. 2021.
- DEEKS, S. G. *et al.* International AIDS Society: global scientific strategy towards an HIV cure 2016. **Nature Medicine**, v. 22, n. 8, p. 839-50, 2016. Acesso em: 10 fev. 2020.
- DEIRÓ, A. Q. S.; SAMPAIO, E. J.; DE JESUS, R. P. Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Coparia, L. **Guias de nutrição clínica no adulto**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014. p. 355-74.

D'ETTORRE, G. *et al.* What happens to cardiovascular system behind the undetectable level of HIV viremia? **AIDS Res Ther**, v. 13, n. 21, 2016. Acesso em: 10 abr. 2021.

DHALLA, S. *et al.* Complementary and alternative medicine use in British Columbia – A survey of HIV positive people on antiretroviral therapy. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 12, n.4, p. 242-48, 2006. Acesso em: 12 abr. 2021.

DIMALA, C. A. *et al.* Markers of adiposity in HIV/AIDS patients: agreement between waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio and body mass index. **Plos One**, v. 13, n. 3, 2018. Acesso em 10 abr. 2021.

DOURADO, I. *et al.* Tendências da epidemia de Aids no Brasil após a terapia antirretroviral. **Rev Saúde Pública**, v. 40, p. 9-17, 2006. Acesso em: 02 mar. 2020.

DRAIN, P. K. *et al.* Micronutrients in HIV-positive persons receiving highly active antiretroviral therapy. **Am J Clin Nutr**, v. 85, n. 2, p. 333-45, 2007. Acesso em: 28 out. 2020.

DUPREZ, D. A. *et al.* Inflammation, coagulation and cardiovascular disease in HIV infected individuals. **Plos One**, v. 7, n. 9, 2012. Acesso em: 09 abr. 2021.

ERLANDSON, K. M. *et al.* Changes in weight and weight distribution across the lifespan among HIV infected and uninfected men and women. **Medicine**, v. 95, n. 46, 2016. Acesso em: 12 abr. 2021.

FALUTZ, J. HIV infection, body composition changes and related metabolic complications: contributing factors and evolving management strategies. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 14, n. 3, p. 255-60, 2011. Acesso em: 01 maio 2020.

FELEKE, Y.; FEKADE, D.; MEZEGBU, Y. Prevalence of highly active antiretroviral therapy associated metabolic abnormalities and lipodystrophy in HIV infected patients. **Ethioph Med J**, v. 50, n. 3, p. 221-30, 2012. Acesso em 09 set. 2020.

FIELDEN, S J. *et al.* Measuring food and nutrition security: tools and considerations for use among people living with HIV. **AIDS and Behavior**. v. 18, n. 5, p. 490 – 504, 2014. Acesso em: 06 abr. 2020.

FIELDS-GARDNER, C.; FERGUSSON, P. Nutrition intervention in the care of persons with Human Immunodeficiency Virus Infection: position of the American Dietetic Association and dietitians of Canada. **J Am Diet Assoc**, v. 104, n. 9, p. 1425-41, 2004. Acesso em: 06 abr. 2020.

FIELDS-GARDNER, C.; CAMPA, A. Position of the American Dietetic Association: Nutrition intervention and human immunodeficiency virus infection. **J Am Diet Assoc**, v. 110, n. 7, p. 1105-19, 2010. Acesso em 05 abr. 2021.

FLINT, O. P. *et al.* The role of Protease Inhibitors in the pathogenesis of HIV – associated lipodystrophy: cellular mechanisms and clinical implications. **Toxicol Pathol**, v. 37, n. 1, p. 65-77, 2009. Acesso em: 18 abr. 2020.

FREIBERG, M. S. *et al.* HIV infection and the risk of acute myocardial infarction. **JAMA Intern Med**, v. 173, n. 8, p. 614-22, 2013. Acesso em: 10 abr. 2021.

GALLO, R. C. *et al.* Frequent detection and isolation of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and at risk for AIDS. **Science**, v. 224, p. 500-503, 1984. Acesso em: 10 fev. 2020.

GANESAN, M. *et al.* Liver as a target of human immunodeficiency virus infection. **World J Gastroenterol**, v. 24, n. 42, p. 4728-37, 2018. Acesso em: 19 abr. 2021.

GARBIN, C. A. S.; GATTO, R. C. J.; GARBIN, A. J. I. Adesão à terapia antirretroviral em pacientes HIV soropositivos no Brasil: uma revisão da literatura. **Arch Health Invest**, v. 6, n. 2, p. 65-70, 2017. Acesso em: 05 mar. 2020.

GELPI, M. *et al.* Higher risk of abdominal obesity, elevated LDL cholesterol and hypertriglyceridemia, but not of hypertension, in people living with HIV: results from the Copenhagen Comorbidity in HIV infection (COCOMO) study. **Clin Infect Dis**, v. 67, n. 4, p. 579-86, 2018. Acesso em: 03 abr. 2020.

GEOCZE, L. *et al.* Qualidade de vida e adesão ao tratamento antirretroviral de pacientes portadores de HIV. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 743-749, 2010. Acesso em: 10 mar. 2020.

GODFREY, C. *et al.* Obesity and fat metabolism in human immunodeficiency virus-infected individuals: immunopathogenic mechanisms and clinical implications. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 3, p. 420-31, 2019. Acesso em: 01 maio 2020.

GOEDERT, J.J. Effects of HIV, Immune Deficiency, and Confounding on the Distal Gut Microbiota. **E Bio Medicine**, v. 5, p. 14-15, 2016. Acesso em: 28 out. 2020.

GOLUCCI, A. P. B. S. *et al.* Influence of AIDS antiretroviral therapy on the growth pattern. **Jo. Pediatr.**, v. 95, n. 1, p. 7-17, 2019. Acesso em: 02 mar. 2020.

GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ, L. A. *et al.* Alterations in bacterial communities, SCFA and biomarkers in an elderly HIV-positive and HIV-negative population in western Mexico. **BMC Infectious Diseases**, v. 19, n. 234, p. 1-12, 2019. Acesso em: 05 fev. 2020.

GRANGEIRO, A.; CASTANHEIRA, E. R.; NEMES, M, I, B. A re-emergência da epidemia de Aids no Brasil: desafios e perspectivas para o seu enfrentamento. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 19, n. 52, p. 5-6, 2015. Acesso em: 15 fev. 2020.

GRINSZTEJN, B. *et al.* Effects of early versus delayed initiation of antiretroviral treatment on clinical outcomes of HIV-1 infection: results from the phase 3 HPTN 052 randomized controlled trial. **Lancet Infect Dis**, v. 14, n. 4, p. 281-90, 2014. Acesso em: 02 mar. 2020.

GUIMARÃES, M. D. C. G. *et al.* Mortalidade por HIV/AIDS no Brasil, 200-2015: motivos para preocupação?. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, p. 182-90, 2017. Acesso em: 03 mar. 2020.

GUNTARD, H. F. *et al.* Antiretroviral drugs for treatment and prevention of HIV infection in adults. **JAMA**, v. 316, n. 2, p. 191-210, 2016. Acesso em: 22 fev. 2020.

- HADIGAN, C. *et al.* Metabolic abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. **Clin Infect Dis**, v. 32, n. 1, p. 130-9, 2001. Acesso em 10 abr. 2021.
- HASSE, B. *et al.* Morbidity and aging in HIV-infected persons: The Swiss HIV cohort study. **Clin Infect Dis**, v. 53, n. 11, 1130-9, 2011. Acesso em: 10 abr. 2021.
- HAVLIR, D. V.; RICHMAN, D. D. Viral dynamics of HIV: implications for drug development and therapeutic strategies. **Annals of Internal Medicine**, v. 124, n. 11, p. 984-94, 1996. Acesso em: 07 de jun, 2020.
- HENGEL, R. L.; WATTS, N. B.; LENNOX, J. L. Benign symmetric lipomatosis associated with protease inhibitors. **The Lancet**, v. 350, 1997. Acesso em: 05 jan. 2021.
- HUANG, Y. *et al.* Kidney dysfunction associated with tenofovir exposure in human immunodeficiency virus-1-infected Taiwanese patients. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 50, n. 5, p. 595-603, 2017. Acesso em: 06 abr. 2020.
- HURWITZ, B. E. *et al.* HIV, Metabolic Syndrome, Inflammation, Oxidative stress and coronary heart disease risk: role of Protease Inhibitor exposure. **Cardiovascular Toxicology**, v. 4, n. 3, p. 303-16, 2004. Acesso em: 18 abr. 2020.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=28674&t=downloads>. Acesso em: 17 set. 2020.
- IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. 2006. Acesso em: 02 set. 2019.
- ISLAM, F. M. *et al.* Relative risk of cardiovascular disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. **HIV Med**, v. 13, n. 8, p. 453-68, 2012. Acesso em 11 abr. 2021.
- IVERS, L. C. *et al.* HIV/AIDS, undernutrition, and food insecurity. **Clinical Infectious Diseases**, v. 49, n. 7, p. 1096-1102, 2009. Acesso em: 24 abr. 2020.
- JACOBSON, D. L. *et al.* Incidence of metabolic syndrome in a cohort of HIV-infected adults and prevalence relative to the US population (National Health and Nutrition Examination Survey). **JAIDS**, v. 43, n. 4, p. 458-66, 2006. Acesso em: 05 jan. 2021.
- JERICÓ, C. *et al.* Metabolic syndrome among HIV-infected patients: prevalence, characteristics and related factors. **Diabetes Care**, v. 28, n. 1, p. 132-7, 2005. Acesso em: 05 jan. 2021.
- KAKINAMI, L. *et al.* Risk of cardiovascular disease in HIV, Hepatitis C, or HIV/ Hepatitis C patients compared to the general population. **Int J Clin Pract**, v. 67, n. 1, p. 6-13, 2013. Acesso em: 06 abr. 2020.
- KAMIMURA, M. A. *et al.* Avaliação nutricional. In: Cuppari, L. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: nutrição clínica do adulto**. São Paulo: Manole, 2014. p. 111-49.

KIM, D. J. *et al.* Multimorbidity patterns in HIV-infected patients. The role of obesity in chronic disease clustering. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v. 61, n. 5, p. 600-605, 2012. Acesso em 07 abr. 2021.

KOETHE, J. R. *et al.* An association between adiposity and serum levels of macrophage inflammatory protein 1 $\alpha$  and soluble CD14: Results from a cross-sectional study. **Antivir Ther**, v. 18, n. 5, p. 729-33, 2013. Acesso em: 09 abr. 2021.

KOETHE, J. R. *et al.* Rising obesity prevalence and weight gain among adults starting antiretroviral therapy in the United States and Canada. **AIDS Res Hum Retroviruses**, v. 32, n. 1, p. 50-8, 2016. Acesso em: 08 abr. 2021.

KONING, L. *et al.* Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. **Eur Heart J**, v. 28, n. 7, p. 850-6, 2007. Acesso em: 10 abr. 2021.

KULLER, L. H. *et al.* Inflammatory and coagulation biomarkers and mortality in patients with HIV infection. **Plos Medicine**, v. 5, n. 10, p. 1496-1508, 2008. Acesso em: 15 abr. 2020.

LAILA, U. *et al.* Role of medicinal plants in HIV/AIDS therapy. **Clin Exp Pharmacol Physiol**, v. 46, p. 1063-73, 2019. Acesso em: 12 abr. 2021.

LEDERMAN, M. M.; RODRIGUEZ, B.; SIEG, S. Immunopathogenesis of HIV infection. **HIV In Site Knowledge Base Chapter**. University of California San Francisco, 2006. Disponível em: Acesso em: 15 abr. 2020.

LEITE, L. H. M.; SAMPAIO, A. B. M. M. Dietary calcium, dairy food intake and metabolic abnormalities in HIV-infected individuals. **J Hum Nutr Diet**, v. 23, n. 5, p. 535-43, 2010. Acesso em: 05 abr. 2021.

LETENDRE, S. *et al.* Enhancing antiretroviral therapy for human immunodeficiency virus cognitive disorders. **Annals of Neurology**, v. 56, n. 3, p. 416-23, 2004. Acesso em: 28 out. 2020.

LIAO, C. *et al.* Authentic HIV-1 integrase inhibitors. **Future Med Chem**, v. 2, n. 7, p. 1107-22, 2010. Acesso em: 11 jan. 2021.

LICONA, N. A. *et al.* Omega 3 fatty acids supplementation and oxidative stress in HIV seropositive patients. A clinical trial. **Plos One**, v. 11, n. 3, 2016. Acesso em: 10 abr. 2021.

LUZ, P. M. *et al.* PrEP adopted by the Brazilian national health system. What is the size of the demand?. **Medicine**, v. 97, 2018. Acesso em: 01 maio 2020.

MAGGI, P. *et al.* Clusterization of co-morbidities among persons living with HIV : a cross sectional study. **BMC Infect Dis.**, v.19, p. 1-9, 2019. Acesso em: 05 mai. 2020.

MANKAL, P. K.; KOTLER. D. P. From wasting to obesity, changes in nutritional concerns in HIV/AIDS. **Endocrinol. Metab. Clin. North. Am.**, v. 43, p. 647-663, 2014. Acesso em: 01 maio 2020.

- MARINS, L. M. S. *et al.* Performance of HIV pre-exposure prophylaxis indirect adherence measures among men who have sex with men and transgender women: results from the PrEP Brasil study. **Plos One**, v. 14, n. 8, p. 1-12, 2019. Acesso em: 01 maio 2020.
- MCCUTCHAN, J. A. *et al.* Role of obesity, metabolic variables and diabetes in HIV associated neurocognitive disorder. **Neurology**, v. 14, 2012. Acesso em: 03 abr. 2020.
- MELVIN, S. C.; GIPSON, J. The Open Arms Healthcare Center's integrated HIV care services model. **Preventing Chronic Disease**, v. 16, 2019. Acesso em: 03 abr. 2020.
- MENARD, A. *et al.* Dolutegravir and weight gain an unexpected bothering side effect?. **AIDS**, v. 31, p. 1499-1500, 2017. Acesso em: 05 jan. 2021.
- MONTEIRO, A. L.; VILLELA, W. V. A criação do programa nacional de DST e Aids como marco para a inclusão da ideia de direitos cidadãos na agenda governamental brasileira. **Psicologia Política**, v. 9, n. 17, p. 25-45, 2009. Acesso em: 24 fev. 2020.
- MOTAHAREH, A.; KHALILI, H.; ABBASIAN, L.; GHAELI, P. Effect of Valerian in preventing neuropsychiatric adverse effects of Efavirenz in HIV positive patients: A pilot randomized, placebo-controlled clinical trial. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 51, n. 6, p. 457-64, 2017. Acesso em: abr. 2021.
- MULLER, E. V.; GIMENO, S. G. A. Risk factors for cardiovascular disease in HIV/AIDS patients treated with highly active antiretroviral therapy (HAART) in the central-southern region of the state of Paraná – Brazil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p. 1903-14, 2019. Acesso em: 23 fev. 2020.
- MURATA, H.; HRUZ, P. W.; MUECKLER, M. The mechanism of insulin resistance caused by HIV Protease Inhibitor therapy. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 275, n. 27, 2000. Acesso em: 18 abr. 2020.
- MUSOKE, P. M.; FERGUSON, P. Severe malnutrition and metabolic complications of HIV-infected children in the antiretroviral era: clinical care and management in resource - limited settings. **Am J Clin Nutr**, v. 94, n. 6, 2011. Acesso em: 05 abr, 2021.
- NEVES, J. S. *et al.* Metabolically healthy or metabolically unhealthy obese HIV-infected patients: mostly a matter of age?. **Frontiers in Endocrinology**, v. 16, n. 9, p. 1-18, 2018. Acesso em: 03 abr. 2020.
- NOLTE, L. A. *et al.* The HIV Protease Inhibitor Indinavir decreases insulin and contraction stimulated glucose transport in skeletal muscle. **Diabetes**, v. 50, n. 6, p. 1397-1401, 2001. Acesso em 18 abr. 2020.
- NORWOOD, J. *et al.* Weight gain in persons with HIV switched from Efavirenz-based to Integrase Strand Transfer Inhibitor-based regimens. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v. 76, n. 5, p. 527-31, 2017. Acesso em: 05 jan. 2021.
- OFOTOKUN, I. *et al.* Comparison of the metabolic effects of Ritonavir – boosted Darunavir or Atazanavir versus Raltegravir and the impact of Ritonavir plasma exposure: ACTG 5257. **Clin Infect Dis**, v. 60, n. 12, p. 1842-51, 2015. Acesso em: 09 set. 2020.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Division of Noncommunicable Diseases. Programme of Nutrition Family and Reproductive Health. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998. Disponível em:

[https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/). Acesso em 02. set. 2019.

PARK, T. E. *et al.* Review of integrase strand transfer inhibitors for the treatment of human immunodeficiency virus infection. **Expert Rev. Anti Infect Ther**, v. 13, n. 10, p. 1195-1212, 2015. Acesso em: 11 jan. 2021.

PARKER, R.; AGGLETON, P. Estigma, discriminação e AIDS. In: PARKER, R.; AGGLETON, P. **Coleção ABIA. Cidadania e direitos, nº1**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS, 2001. Acesso em: 10 fev. 2020.

PEREIRA, G. F. M. *et al.* HIV/ Aids, hepatites virais e outras IST no Brasil: tendências epidemiológicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. 1-3, 2019. Acesso em: 01 mar. 2020.

PEREYRA, F. *et al.* Increased coronary atherosclerosis and immune activation in HIV-1 elite controllers. **AIDS**, v. 26, n. 18, p. 1409-12, 2012. Acesso em 11 abr. 2021.

POKHREL, K. N. *et al.* Harmful alcohol drinking among HIV-positive people in Nepal: an overlooked threat to anti-retroviral therapy adherence and health-related quality of life. **Global Health Action**, v. 11, n. 1, 2018. Acesso em: 19 abr. 2021.

POLSKY, S. *et al.* Incident hyperglycemia among older adults with or at-risk for HIV infection. **Antivir Ther**, v. 16, n. 2, p. 181-8, 2011. Acesso em: 08 abr. 2021.

PUJARI, S. N. *et al.* Lipodystrophy and dyslipidemia among patients taking first-line, World Health Organization – Recommended Highly Active Antiretroviral Therapy Regimens in Western India. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 39, n. 2, p. 199-202, 2005. Acesso em: 18 abr. 2020.

RAITEN, D. J. Nutrition and pharmacology: general principles and implications for HIV. **Am J Clin Nutr**, v. 94, n. 6, 2011. Acesso em: 28 out. 2020.

RULLO, E. V. *et al.* Investigational drugs in HIV: pros and cons of entry and fusion inhibitors. **Molecular Medicine Reports**, v. 19, p. 1987-1995, 2019.

SAAG, M. S. HIV 101: fundamentals of antiretroviral therapy. **Top Antivir Med**, v. 27, n. 3, p. 123-27, 2019. Acesso em 11 jan. 2021.

SEKHAR, R. V. Treatment of dyslipidemia in HIV. **Curr Atheroscler Rep**, v. 17, n. 4, 2015. Acesso em: 10 abr. 2021.

SHIKUMA, C. M.; DAY, L. J.; GERSCHENSON, M. Insulin resistance in the HIV-infected population: the potential role of mitochondrial dysfunction. **Current Drug Targets**, v. 5, n. 3, p. 255-62, 2005. Acesso em: 18 abr. 2020.

- SHLAY, J. C. *et al.* Long-term body composition and metabolic changes in antiretroviral naïve persons randomized to Protease Inhibitor, Nonnucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor or Protease Inhibitor Plus Nonnucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor – Based strategy. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v. 44, n. 5, p. 506-17, 2007. Acesso em: 08 abr. 2021.
- SILVA, A. C. O. *et al.* Quality of life, clinical characteristics and treatment adherence of people living with HIV/AIDS. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 22, n. 6, p. 994-1000, 2014. Acesso em: 03 abr. 2020.
- SILVERGERG, M. J. *et al.* Immunodeficiency and risk of myocardial infarction among HIV positive individuals with access to care. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v. 65, n. 2, p. 160-6, 2014. Acesso em: 10 abr. 2021.
- SLUIS-CREMER, N.; TACHEDJIAN, G. Mechanisms of inhibition of HIV replication by nonnucleoside reverse transcriptase inhibitors. **Virus Res**, v. 134, p. 147-56, 2008. Acesso em 11 jan. 2021.
- SMART. Strategies for Management of Antiretroviral Therapy. CD4+ count-guided interruption of antiretroviral treatment. **N Engl J Med**, v. 355, n. 22, p. 2283-96, 2006. Acesso em: 9 abr. 2021.
- SMIT, M. *et al.* Future challenges for clinical care of an ageing population infected with HIV: a modelling study. **Lancet Infect Dis**, v. 15, n. 7, p. 810-8, 2015. Acesso em: 10 abr. 2020.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL. **Terapia Nutricional na Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV/AIDS)**. Projeto Diretrizes, Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2011. Disponível em: [https://diretrizes.amb.org.br/BibliotecaAntiga/terapia\\_nutricional\\_na\\_sindrome\\_da\\_imunodeficiencia\\_adquirida\\_hiv\\_aids.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_na_sindrome_da_imunodeficiencia_adquirida_hiv_aids.pdf). Acesso em: 17 mar. 2021.
- SOUZA, B. M. B. *et al.* A política de AIDS no Brasil: uma abordagem histórica. **Journal of Management Primary Health Care**, v. 1, n. 1, p. 23-26, 2010. Acesso em: 11 fev. 2020.
- SOUZA, D. S. *et al.* Efeitos dos alimentos na biodisponibilidade de medicamentos antirretrovirais : uma revisão sistemática da literatura. **Nutrire**, v. 39, n. 2, p. 243-51, 2014. Acesso em: 11 abr. 2021.
- STARCICH. B. R. *et al.* Identification and characterization of conserved and variable regions in the envelope gene of HTLV-III/LAV, the Retrovirus of AIDS. **Cell Press**, v. 45, n. 5, p. 637-48, 1986. Acesso em: 10 fev. 2020.
- SCHWITTERS. A. *et al.* HIV and alcohol knowledge , self-perceived risk for HIV and risky sexual behavior among Young HIV-negative men identified as harmful or hazardous drinkers in Katutura, Namibia. **BMC Public Health**, v. 15, 2015. Acesso em: 19 abr. 2021.
- TATE, T. *et al.* HIV infection and obesity: Where did all the wasting go? **Antivir Ther**, v. 17, n. 7, p. 1281-89, 2012. Acesso em: 01 maio 2020.

TAYLOR, B. S. *et al.* High risk of obesity and weight gain for HIV-infected uninsured minorities. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v. 65, n. 2, p. 33-40, 2014. Acesso em: 01 maio 2020.

TEVA, A. *et al.* Imunologia. In: MOLINARO, E. M. *et al.* **Conceitos e métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde**. Volume 4. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/ Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

THOMAS, A. M.; MKANDAWIRE, S. C. The impact of Nutrition on physiologic changes in persons who have HIV. **Nurs Clin North Am**, v. 41, n. 3, p. 455-68, 2006. Acesso em: 05 abr. 2021.

TILTON, J. C. *et al.* Diminished production of monocyte proinflammatory cytokines during Human Immunodeficiency virus viremia is mediated by type 1 Interferons. **J Virol.**, v. 80, n. 23, p. 11486-11497, 2006. Acesso em: 20 set. 2020.

TIYOU, A. *et al.* Food insecurity and associated factors among HIV-infected individuals receiving highly active antiretroviral therapy in Jimma zone Southwest Ethiopia. **Nutrition Journal**, v. 11, n. 51, 2012. Acesso em: 06 abr. 2020.

TOZZI, V. *et al.* Neurocognitive impairment and survival in a cohort of HIV-infected patients treated with HAART. **AIDS Research and Human Retroviruses**, v. 21, n. 8, p. 706-13, 2005. Acesso em: 28 out. 2020.

TRIAN, V. A. *et al.* Increased acute myocardial infarction rates and cardiovascular risk factors among patients with human immunodeficiency virus disease. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 92, n. 7, p. 2506-12, 2007. Acesso em: 20 set. 2020.

TSIODRAS, S. *et al.* Adherence to Mediterranean diet is favorably associated with metabolic parameters in HIV positive patients with the HAART-induced metabolic syndrome and lipodystrophy. **Metabolism: clinical and experimental**, v. 58, n. 6, p. 854-59, 2009.

TURCINOV, D. *et al.* Adherence to the Mediterranean diet is associated with a lower risk of body-shape changes in Croatian patients treated with combination antiretroviral therapy. **Eur J Epidemiol**, v. 24, n. 5, p. 267-74, 2009. Acesso em 10 abr. 2021.

UNAIDS. Joint United Nations Program on HIV/AIDS. **Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic**. 2010. Disponível em [http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2010/20101123\\_globalreport\\_en%5B1%5D.pdf](http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2010/20101123_globalreport_en%5B1%5D.pdf). Acesso em: 06 abr. 2020.

UNAIDS. Joint United Nations Program on HIV/AIDS. **Fact sheet – Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic**. 2020. Disponível em: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf). Acesso em: 26 out. 2020.

VAL, L. F.; NICHATA, L. Y. I. A integralidade e a vulnerabilidade programática às DST/HIV/AIDS na atenção básica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, p. 149-55, 2014. Acesso em: 25 fev. 2020.

- VALENTE, A. M. M. *et al.* Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 49, n. 6, p. 871-81, 2005. Acesso em: 18 abr. 2020.
- VENTER, W. D. F. *et al.* Dolutegravir plus two different prodrugs of Tenofovir to treat HIV. *The New England Journal of Medicine*, v. 381, n. 9, p. 803-15, 2019. Acesso em: 05 jan. 2021.
- VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- VILLARINHO, M. V. *et al.* Políticas públicas de saúde face à epidemia da AIDS e assistência às pessoas com a doença. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 2, p. 271-77, 2013. Acesso em: 02 mar. 2020.
- VILLELA, W. V.; BARBOSA, R. M. Prevenção da transmissão heterossexual do HIV entre mulheres: é possível pensar estratégias sem considerar suas demandas reprodutivas?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 131-42, 2015. Acesso em: 06 abr. 2020.
- VIRABEN, R.; AQUILINA, C. Indinavir-associated lipodystrophy. **AIDS**, v. 12, p. 37-39, 1998. Acesso em: 05 jan. 2021.
- VITORAZZI, T. R. F. *et al.* Influence of the duration of antiretroviral use on insulin resistance among people living with HIV with lipodystrophy. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 51, n. 4, p. 265-70, 2018. Acesso em: 10 mar. 2020.
- VOGLER, I. H. *et al.* Safety of monitoring antiretroviral therapy response in HIV-1 infection using CD4+ T cell count at long-term intervals. **Cad Saúde Pública**, v. 34, n. 10, p. 1-12, 2018. Acesso em: 02 mar. 2020.
- WANG, J. *et al.* Randomized double-blinded and controlled clinical trial on treatment of HIV/AIDS by Zhongyan-4. **Chin J Integr Med**, v. 12, n.1, p. 6-11, 2006. Acesso em: 12 abr. 2021
- WEISS, J. J. *et al.* Diet quality is low and differs by sex in people with HIV. **J Nutr**, v. 149, n. 1, p. 78-87, 2019. Acesso em: 10 abr. 2020.
- WIJK, J. P. H.; CABEZAS, M. C. Hypertriglyceridemia, Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease in HIV-infected patients: effects of antiretroviral therapy and adipose tissue distribution. **International Journal of Vascular Medicine**, v. 2012, p. 1-13, 2012. Acesso em: 8 abr. 2020.
- WOHL, D. A. *et al.* Randomized study of the safety and efficacy of fish oil (omega 3 fatty acid) supplementation with dietary and exercise counseling for the treatment of antiretroviral therapy associated hypertriglyceridemia. **Clin Infect Dis**, v. 41, n. 10, p. 1498-504, 2005.
- YANG, C. *et al.* Prevalence and related drug cost of comorbidities in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy in Taiwan: A cross-sectional study. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 52, n. 5, p. 720-7, 2019. Acesso em: 8 abr. 2020.

ZILBERMAN-SCHAPIRA, G. *et al.* The gut microbiome in human immunodeficiency virus infection. **BMC Medicine**, v. 14, 2016. Acesso em 28 out. 2020.

## APÊNDICE 1 – AVALIAÇÃO NUTRICIONAL



Universidade Federal de Juiz de Fora  
Instituto de Ciências Biológicas  
Departamento de Nutrição



### 1 - IDENTIFICAÇÃO

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome completo:

Sexo: ( ) F ( ) M

Data Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Idade:

Raça: ( ) Negra ( ) Branca ( ) Parda

Telefone:

Ocupação:

Estado civil:

Escolaridade:

### 2 - HISTÓRICO FAMILIAR E DO PACIENTE

Composição familiar:

Renda:

Histórico de doença familiar: ( ) Diabetes ( ) Hipertensão ( ) DCV ( ) Outra

Data da Virologia:

Forma de contágio:

Uso de medicamentos:

Esquema TARV	Horários	Recebeu alguma orientação?	Administra acompanhado de algum alimento/bebida?

Outras patologias:

Outros medicamentos:

### 3 – HÁBITOS GERAIS

Atividade física: ( ) Sim ( ) Não Duração/ frequência:

Cigarro: ( ) Sim ( ) Não Bebida alcoólica: ( ) Sim ( ) Não

### 4 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Peso Habitual:	Estatura:
Peso Atual:	IMC atual:

CC	CP	R C/E

### 5 – SINTOMAS GASTROINTESTINAIS

( ) Azia ( ) Estase gástrica ( ) Refluxo ( ) Náuseas ( ) Vômitos ( ) Hiporexia

( ) Diarréia ( ) Constipação Evacuação frequência:

Aspectos fezes:



## 6 – EXAMES BIOQUÍMICOS

DATA: \_\_/\_\_/\_\_

Parâmetros					
Glicemia de Jejum		TGP		Carga Viral	
Hemoglobina		TGO		CD4	
Colesterol total		GGT		CD8	
LDL		Uréia		CD4/CD8	
HDL		Creatinina			
VLDL		Sódio			
Triglicérides		Potássio			

## 7 - ALIMENTAÇÃO

RECORDATÓRIO ALIMENTAR HABITUAL:

Refeição	Alimento	Quantidade
Dejejum		
Colação		
Almoço		
Lanche da tarde		
Jantar		
Ceia		

## 8 – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL/CONDUTA NUTRICIONAL:

## APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar dos pacientes portadores de HIV em terapia antirretroviral”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é a partir da avaliação dos participantes, intervir nas necessidades nutricionais e agregar informações ao serviço para melhorar a assistência já realizada. Nesta pesquisa iremos avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar habitual dos usuários do serviço.

Caso concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: avaliação do peso, altura e medidas corporais, além da avaliação da sua alimentação habitual e dos seus exames bioquímicos. Serão aplicados alguns questionários para conhecermos suas condições sociais e financeiras, clínicas e seu perfil de consumo de bebida alcoólica e cigarro. Essa pesquisa possui apenas o risco de você sentir um pequeno incômodo ao realizarmos algumas medidas corporais para saber do seu estado nutricional. Você receberá um atendimento nutricional individualizado voltado para o seu cuidado, preconizando a promoção de hábitos de vida mais saudáveis e prevenção de outras doenças.

Para participar deste estudo, você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com

padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

Pesquisador Responsável: Aline Silva de Aguiar e Renata Lima Cunha

Campus Universitário da UFJF

Instituto de Ciências Biológicas – Departamento de Nutrição

CEP: 36036-900

E-mail: [lima.renata87@gmail.com](mailto:lima.renata87@gmail.com) e [aline.aguiar@ufjf.edu.br](mailto:aline.aguiar@ufjf.edu.br)

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: [cep.propesq@ufjf.edu.br](mailto:cep.propesq@ufjf.edu.br)

**ANEXO 1 – ANTIRRETROVIRAIS DISPONIBILIZADOS PELO MINISTÉRIO DA  
SAÚDE NO BRASIL**

<b>CLASSE</b>	<b>MEDICAMENTOS</b>
<b>Inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN)</b>	Estavudina (d4T) Abacavir (ABC) Didanosina (DDL) Lamivudina (3TC) Tenofovir (TDF) Zidovudina (AZT) Emtricitabina (FTC)
<b>Inibidores da transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN)</b>	Efavirenz (EFZ) Etravirina (ETR) Nevirapina (NVP)
<b>Inibidores da integrase (INI)</b>	Dolutegravir (DTG) Raltegravir (RAL)
<b>Inibidores da protease (IP)</b>	Atazanavir (ATV) Darunavir (DRV) Fosamprenavir (FPV) Lopinavir (LPV) Nelfinavir (NFV) Ritonavir (RTV) Saquinavir (SQV) Indinavir (IDV)
<b>Antagonistas de CCR5 (Inibidores de entrada)</b>	Maraviroc (MVC)
<b>Inibidores de fusão (IF)</b>	Enfuvirtida (T20)

Fonte: BRASIL, 2013; BRASIL, 2017c; BRASIL, 2017a

**ANEXO 2 – TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL INICIAL PREFERENCIAL  
PARA ADULTOS VIVENDO COM HIV/AIDS**

<b>Situação</b>	<b>Terapia antirretroviral</b>	<b>Observação</b>
Adultos em início de tratamento	TDF + 3TC + DTG	TDF: contraindicado em pacientes com disfunção renal pré-existente, TFG<60mL/min ou insuficiência renal. Uso com precaução em pacientes com osteoporose, HAS e DM não controlados. DTG: não é recomendado para mulheres com HIV com possibilidade de engravidar e que não utilizem métodos contraceptivos eficazes e para todas as PVHIV em uso de fenitoína, fenobarbital, oxycarbamazepina e carbamazepina.
Coinfecção Tuberculose-HIV (TB-HIV) sem critérios de gravidade	TDF + 3TC + EFV	Concluído o tratamento completo para TB, poderá ser feita mudança do EFV para DTG.
Coinfecção TB-HIV com um ou mais dos critérios de gravidade abaixo: - CD4 < 100 céls/mm <sup>3</sup> - Presença de outra infecção oportunista - Necessidade de internação hospitalar/ Doença grave - TB disseminada	TDF + 3TC + RAL	Concluído o tratamento completo de tuberculose, deverá ser feita a mudança do RAL para DTG em até 3 meses.

Fonte: BRASIL, 2017d; BRASIL, 2018b

**ANEXO 3 - TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL ALTERNATIVO  
PREFERENCIAL PARA ADULTOS VIVENDO COM HIV/AIDS**

<b>Situação</b>	<b>Substituição</b>	<b>Observação</b>
Intolerância ou contraindicação ao DTG	Substituir o DTG por EFV	
Contraindicação ao TDF	Se teste HLA-B*5701 negativo, substituir TDF por ABC	O ABC deve ser usado com precaução em pessoas com risco cardiovascular alto. A associação ABC + 3TC + EFV também deve ser usada com precaução quando carga viral > 100.000 cópias /ml
Intolerância ao EFV na coinfeção TB-HIV	Substituir o EFV por RAL	

Fonte: BRASIL, 2017d; BRASIL, 2018b

## ANEXO 4 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

- **Peso:**

Para aferição do peso foi utilizada balança mecânica com antropômetro da marca Welmy®, com capacidade total de 150 kg.

Técnica de aferição do peso:

1. Destruar a balança e conferir se ela está calibrada, caso contrário, calibrá-la girando lentamente o calibrador.
2. Com a balança travada, posicione o avaliado de costas para a abalança, no centro, sem o calçado e objetos do bolso.
3. O avaliado deve manter-se ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo.
4. Destruar a balança e mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos, depois o menor para marcar as gramas. Espere até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados.
5. Após a leitura, registrar o peso em quilogramas.

- **Altura:**

A altura foi realizada usando o estadiômetro acoplado à balança de até 2m com graduação de 0,5 cm.

Técnica de aferição da altura:

1. Posicione o avaliado no centro da balança, descalço, com postura ereta, braços relaxados ao lado do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo.
2. Ele deve estar de costas, com os calcanhares, panturrilhas, nádegas, costas e a parte posterior da cabeça encostados na régua de medição. A cabeça deve estar posicionada no plano de Frankfurt.
3. Mova a régua posicionando-a em cima e encostada na cabeça do avaliado.
4. Realize a leitura da medida na régua e registre em metros.

- **Circunferência do pescoço (CP):**

A medida da CP deve ser realizada com uma fita métrica inelástica graduada em centímetros. O avaliado deve permanecer relaxado na posição sentado ou em pé com a cabeça no plano de Frankfurt. O avaliador mede a circunferência posicionando a fita abaixo da borda superior da proeminência da laringe. Homens com pomo de Adão, a medida deve ser feita abaixo da proeminência. A leitura deve ser registrada em centímetros (BEM-NOUN *et al.*, 2001).

- **Circunferência da cintura (CC):**

A medida da CC deve ser realizada com uma fita métrica inelástica graduada em centímetros. O avaliado deve ser posicionado de pé, relaxado e com os braços ao lado do corpo. A fita inelástica deve circundar o avaliado horizontalmente, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sem fazer compressão na pele. A leitura é feita no final da expiração e registrada em centímetros (KAMIMURA *et al.*, 2014).

## ANEXO 5 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estado nutricional e consumo alimentar de pacientes portadores de HIV/AIDS em terapia antirretroviral

**Pesquisador:** Aline Silva de Aguiar

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 12629519.0.0000.5147

**Instituição Proponente:** Departamento de Nutrição

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.358.167

#### **Apresentação do Projeto:**

Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Entretanto deverá ser

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **Cep:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** oep.proposq@ufjf.edu.br