

Aline Francielle Mota Segatto

**ATIVIDADE FÍSICA E LIPODISTROFIA
EM PORTADORES DE HIV/AIDS SUBMETIDOS À TERAPIA
ANTI-RETROVIRAL**

Presidente Prudente

2010

Aline Francielle Mota Segatto

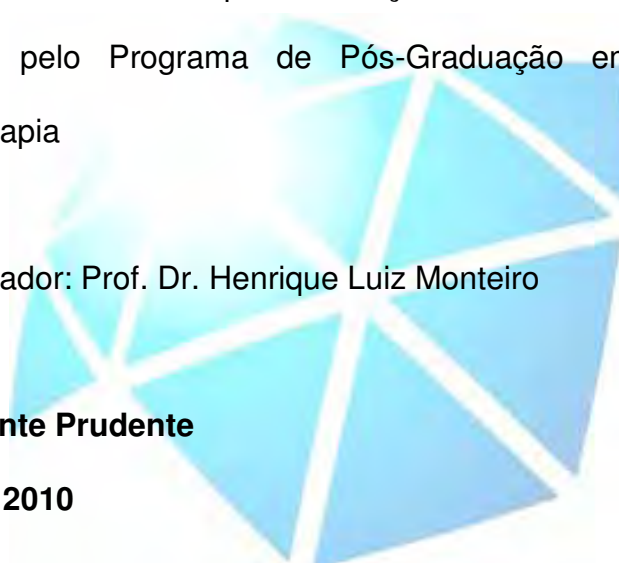
**ATIVIDADE FÍSICA E LIPODISTROFIA
EM PORTADORES DE HIV/AIDS SUBMETIDOS À TERAPIA
ANTI-RETROVIRAL**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências
e Tecnologia – FCT/UNESP, Campus de
Presidente Prudente, para obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro

Presidente Prudente

2010



Ficha Catalográfica

Segatto, Aline Francielle Mota.
S456a Atividade Física e lipodistrofia em portadores de HIV/AIDS
submetidos à terapia anti-retroviral / Aline Francielle Mota Segatto . -
Presidente Prudente : [s.n], 2010
44 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Orientador: Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro
Banca: Ismael Forte Freitas Jr., Sandra Lia do Amaral
Inclui bibliografia

1. Composição corporal. 2. HIV. 3. Lipodistrofia. I. Autor. II.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia.
III. Título.

CDD 615.8

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 HIV.....	3
2.1.1 Descrição do vírus.....	3
2.1.2 Breve histórico.....	5
2.1.3 Epidemia.....	7
2.1.4 Diagnóstico do HIV.....	8
2.1.5 Processo Terapêutico.....	9
2.2 Lipodistrofia.....	10
2.2.1 Descrição.....	10
2.2.2 Terapia anti-retroviral, lipodistrofia e fatores de riscos cardiovasculares.....	10
2.2.3. Programas de Exercícios Físicos e Atividade Física Geral relacionados à lipodistrofia.....	12
3 MATERIAL E CASUÍSTICA.....	15
3.1 Local do estudo e casuística.....	15
3.2 Variáveis do estudo.....	17
3.2.1 Diagnóstico de lipodistrofia.....	17
3.2.2 Avaliação da Atividade Física.....	17
3.2.3 Avaliação da composição corporal.....	19
3.2.4 Indicadores bioquímicos relacionados à doença e tempo de TARV.....	19
3.3 Análise estatística.....	20
4 RESULTADOS.....	22
5 DISCUSSÃO.....	27
6. CONCLUSÕES.....	33
7 REFERÊNCIAS.....	34
8 ANEXOS.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Resumo do ciclo de vida replicação viral do HIV.....	3
--	----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) de variáveis segundo respectivas categorias de análise.....	22
Tabela 2. Distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) das variáveis estudadas, segundo presença ou ausência de lipodistrofia e respectivos testes estatísticos.....	23
Tabela 3. Distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) das variáveis estudadas, segundo categorias de CD4 e carga viral.....	24
Tabela 4. Distribuição da freqüências absolutas (fa) e relativas (fr%) segundo nível de atividade física e respectivo teste estatístico.....	25
Tabela 5. Valores de média e desvio padrão do percentual de gordura do tronco referentes a indivíduos com e sem lipodistrofia e segundo níveis de atividade física e respectivos testes estatísticos.....	26

Resumo

Após a introdução da terapia anti-retroviral altamente ativa (TARV), houve significativo aumento da sobrevida e melhora da qualidade de vida de indivíduos portadores de HIV, porém, esses tratamentos têm efeitos colaterais que podem causar transtornos para seus usuários, dentre os quais, a lipodistrofia. Além de causar um novo estigma estético para os portadores do vírus a síndrome pode elevar o risco de doenças cardiovasculares e diabetes. Nesse contexto, torna-se importante dar atenção a estratégias de prevenção e tratamento da síndrome. A atividade física pode ser uma alternativa válida para este fim, no entanto existem poucos estudos que tratam dessa temática. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi verificar a possível associação entre o nível de atividade física e a ocorrência de lipodistrofia relacionada ao uso de terapia anti-retroviral em indivíduos portadores de HIV. A casuística foi formada por 42 indivíduos portadores de HIV em uso de TARV, todos pacientes do Centro de Testagem e Aconselhamento da cidade de Presidente Prudente. O nível de atividade física foi obtido pela aplicação do questionário internacional de atividade física (IPAQ), enquanto a lipodistrofia foi diagnosticada pela técnica de auto-relato do paciente, somada a confirmação médica e o percentual de gordura de tronco aferido pela absorptometria por raio-X de dupla energia (DEXA). Foram coletados também dados referentes a sexo, idade, tempo de uso da TARV e valores de células T CD4 e carga viral dos participantes. Os resultados indicam maior ocorrência de lipodistrofia no grupo de sedentários quando comparados aos ativos, além de um fator protetor da prática da atividade física em relação à ocorrência da síndrome. O grupo com valores mais elevados de células T CD4, apresentou maior proporção de sujeitos com lipodistrofia, além de maior proporção de ativos e de indivíduos com menor faixa etária. Os acometidos pela síndrome apresentaram valores de percentual de gordura de tronco em proporções superiores aos não afetados, bem como, os sedentários em relação aos ativos. Conclusões: O estilo de vida fisicamente ativo resulta em efeito protetor para ocorrência da lipodistrofia relacionada ao uso da TARV, podendo prevenir assim a ocorrência de complicações cardiovasculares.

Abstract

After the introduction of the Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART), there was significant increase in survival and improved quality of life among HIV-infected individuals, however, these treatments have side effects that may cause inconvenience to its users, among which lipodystrophy is. Besides causing a new aesthetic stigma for those with the virus, the syndrome may increase the risk of cardiovascular disease and diabetes. In this context, it becomes important to pay attention to strategies for prevention and treatment of the syndrome. Physical activity may be a valid alternative for this purpose, however there are few studies that address this issue. Thus, the purpose of this study was to investigate the possible association between level of physical activity and lipodystrophy occurrence related to the use of antiretroviral therapy in HIV-infected individuals. The sample consisted of 42 HIV patients under antiretroviral therapy, all patients of the Center for Counseling and Testing in the city of Presidente Prudente. The level of physical activity was achieved by using the international physical activity questionnaire (IPAQ), whereas lipodystrophy was diagnosed by the technique of self-report of the patient, coupled with medical confirmation, and the percentage of trunk fat has measured by dual energy X-ray absorptiometry (DEXA). We also collected data on sex, age, duration of HAART and CD4 T cells counts and viral load of participants. The results indicate a higher incidence of lipodystrophy in the sedentary group when compared to active, as well as a protective factor of physical activity in relation to the occurrence of the syndrome. The group with higher CD4 T cells counts showed higher proportion of subjects with lipodystrophy, and a higher proportion of active and younger individuals. Those affected by the syndrome showed values of percentage of trunk fat in higher proportions than those not affected, as well as the sedentary relative to actives. Conclusions: The physical activity lifestyle results in a protective effect against the occurrence of lipodystrophy associated with use of HARRT, may well prevent the occurrence of cardiovascular complications.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente mais de 33 milhões de pessoas vivem com HIV/AIDS em todo mundo⁽¹⁾. Até 1996 o quadro dos portadores do vírus evoluía rapidamente para óbito, porém, após esse período, com a introdução da TARV, houve significativo aumento da sobrevida e melhora da qualidade de vida desses indivíduos^(2,3,4). Em decorrência à redução das taxas de mortalidade, registrou-se significativo incremento do número de pessoas vivendo com a doença⁽¹⁾. Com o aumento da sobrevida, as alterações tardias da infecção assumiram papel cada vez mais importante. Neste contexto, passou-se a atentar para os efeitos colaterais advindos da TARV, dentre os quais, podemos destacar a síndrome lipodistrófica ou lipodistrofia, que é caracterizada pela redistribuição da gordura corporal, com diminuição de sua concentração em membros, face e nádegas (lipoatrofia) e aumento na região central do corpo (lipohipertrofia)⁽⁵⁾.

Essas alterações na distribuição do tecido adiposo, além de causar novo estigma estético⁽⁶⁾ sobre essa população, pode elevar o risco de doenças cardiovasculares e diabetes^(7,8,9) em consequência do acúmulo em excesso da gordura na região abdominal. Desse modo, vale ressaltar que, para efeito de estudo, esta investigação se direcionou para o problema da lipodistrofia central (lipohipertrofia), a qual será denominada apenas de lipodistrofia no decorrer do estudo, por tratar-se de terminologia amplamente utilizada no meio acadêmico e por profissionais da área.

Considerando que até o presente momento não há cura para infecção pelo HIV e a TARV é indispensável para manutenção da sobrevida de pessoas infectadas, torna-se imperativo a atenção a estratégias de prevenção e tratamento da lipodistrofia, assim como de outros efeitos colaterais.

O exercício físico, por conseguinte, configura-se como alternativa de intervenção e vem sendo recomendado por autores como Mutimura *et al.*⁽¹⁰⁾, Robinson *et al.*⁽¹¹⁾, Lindegaard *et al.*⁽¹²⁾, Terry *et al.*⁽¹³⁾ e Thoni *et al.*⁽¹⁴⁾, os quais afirmam que pode contribuir para diminuir a gordura central e conseqüências metabólicas advindas desse acúmulo, com mudanças favoráveis, tanto no perfil lipídico e glicêmico, como na redução dos riscos cardiovasculares.

Apesar das evidências dos benefícios decorrentes dos exercícios físicos, sabe-se que outras atividades além dos exercícios sistematizados também resultam em gasto energético expressivo da atividade física, sendo o exercício apenas um dos componentes da atividade física diária realizada por cada sujeito.

No que se refere à atividade física global realizada pelos indivíduos, os estudos e sua relação com o acúmulo de gordura central são mais escassos uma vez que até a presente data encontramos apenas os trabalhos de Florindo *et al.*⁽¹⁶⁾ Ramírez-Marrero *et al.*⁽¹⁷⁾ e Domingo *et al.*⁽¹⁸⁾ que tratam especificamente desse tema. Os resultados apresentados por estes pesquisadores sugerem haver relação inversa entre nível de atividade física e a gordura corporal central, no entanto apenas um deles trata da lipodistrofia.

Face ao exposto, a hipótese desta pesquisa sustenta-se na expectativa de que o nível de atividade física tenha relação com a presença/ausência de lipodistrofia. Por este motivo, o objetivo do estudo foi verificar se existe associação entre o nível de atividade física global e a lipodistrofia causada pelo uso de TARV em indivíduos portadores de HIV.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. HIV

2.1.1 Descrição do vírus HIV

O HIV, sigla em inglês para *human immunodeficiency virus*, vírus da imunodeficiência humana em português, é um retrovírus que causa danos ao sistema imunológico; é constituído, basicamente por uma cápsula, material genético e três tipos de proteínas principais, a transcriptase reversa, a integrase e a protease, as quais participam do ciclo de reprodução do vírus (Figura 1). A transcriptase reversa é a responsável pelo processo de transformação do RNA em DNA. A integrase cataliza o processo de integração do material genético do vírus ao material genético da célula hospedeira. Por fim, a protease é responsável por transformar o material da replicação do vírus, em primeiro momento inativo, em material ativo permitindo a replicação do vírus⁽¹⁹⁾.

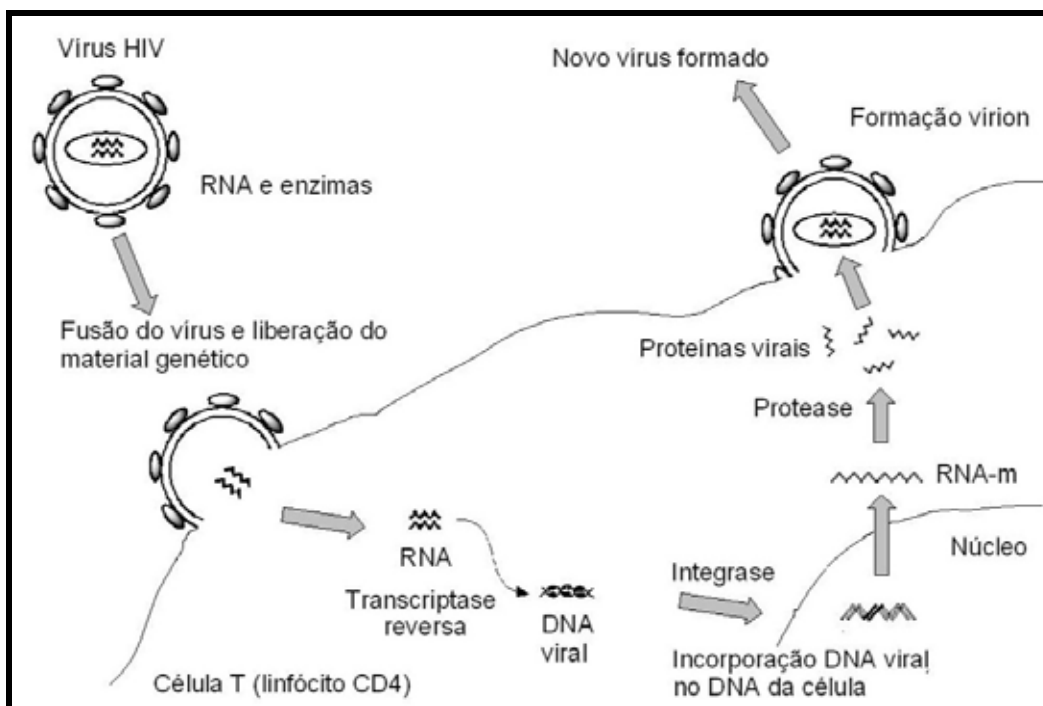


Figura 1. Resumo do ciclo de vida da replicação viral do HIV

Fonte: Cunico et al. 2008

O HIV atinge principalmente as células Linfócitos T CD4⁽²⁰⁾, que atuam no organismo como reguladoras de praticamente todas as funções imunes, através da produção de mediadores protéicos, as linfocinas. Na ausência dessas proteínas mediadoras produzidas pelas células T CD4 o restante do sistema imune fica praticamente paralisado. Diante desse contexto, a carga viral e o número de células T CD4 refletem os danos ao sistema imunológico e, em conjunto com as manifestações clínicas a determinação desses indicadores permitem identificar o estágio da infecção⁽²¹⁾.

De acordo com documento do Ministério da Saúde⁽²²⁾ apresentado em 2006, a infecção pelo HIV pode ser dividida em quatro fases clínicas a saber:

- i- Infecção aguda: Tem duração aproximada de 14 dias. Ocorre em cerca de 50 a 90% dos infectados e seu diagnóstico é pouco realizado devido à falta de suspeição de infecção pelo referido vírus. O tempo entre a exposição e os sintomas é de aproximadamente de 5 a 30 dias. Essa fase caracteriza-se por viremia elevada e intensa resposta imune e, é no pico dessas manifestações que aparecem os sintomas, que podem variar de uma simples gripe a doenças graves. Após esse período, a viremia se estabiliza em níveis variáveis.
- ii- Fase assintomática: Manifestações clínicas são mínimas ou inexistentes, o portador do vírus não apresenta visíveis problemas de saúde.
- iii- Fase sintomática inicial: Os indivíduos infectados apresentam sinais e sintomas inespecíficos de intensidade variável e processos oportunistas de menor gravidade sobretudo na pele e mucosas.
- iv- AIDS: Caracterizada pela debilidade do sistema imunológico, marcada pela diminuição do número de células T CD4 (para menos de 200 células/mm³ de

sangue). Esse colapso do do sistema imune abre caminho à doenças infecciosas e oportunistas que podem evoluir para óbito.

Segundo orientação do Ministério da Saúde, no que diz respeito ao monitoramento laboratorial, a avaliação dos níveis de carga viral e células T CD4, devem ser realizadas, a cada três meses, por serviço especializado⁽²²⁾.

2.1.2 Breve histórico

Em 1981, a síndrome da imunodeficiência adquirida foi reconhecida como uma patologia distinta das existentes até aquele momento. Esse fato ocorreu quando foi notado aumento de casos de duas doenças raras, a pneumonia por *Pneumocystis Carinis* e o Sarcoma de Kaposi, em homens homossexuais nos Estados Unidos⁽²³⁾. Além do aparecimento de tais patologias contatou-se também, proporções incomuns de Linfócitos nos indivíduos doentes⁽²⁴⁾. Nesse primeiro momento, o agente etiológico da doença não era conhecido ainda, apenas a síndrome.

Em 1982, o *Center for Disease Control* (CDC) estabeleceu uma definição para esta síndrome e passou a denominá-la de Síndrome da Imunodeficiência Humana⁽²⁵⁾.

Logo se percebeu que a síndrome não se restringia a classe dos homossexuais, pois ainda em 1982 foram relatados os primeiros casos de infecção em três indivíduos hemofílicos. Os pacientes eram do sexo masculino, heterossexuais e não possuíam histórico de uso de drogas injetáveis. Dois, após passarem por testes apresentaram evidência laboratorial da deficiência imunológica celular⁽²⁶⁾. A notícia causou alarme sobre a segurança dos bancos de sangue e em 1985 quando o teste para infecção se tornou disponível, o HIV já tinha sido

transmitido a pelo menos 50% dos 16.000 hemofílicos dos Estados Unidos e para 12.000 pessoas receptoras de sangue por transfusão⁽²⁷⁾.

No mesmo ano surgiram relatos de casos em haitianos⁽²⁸⁾ e em crianças, fortalecendo a hipótese de transmissão de mãe para filho⁽²⁹⁾. Estes casos deixaram clara a evidência de que a Síndrome foi causada por um agente infeccioso e colocou em alerta as autoridades de saúde para a segurança dos suprimentos de sangue. Outro boletim epidemiológico também publicado em 1982⁽³⁰⁾ pelo CDC relatou como grupos de risco: homossexuais, usuários de drogas, hemofílicos e haitianos, o que causou enorme preconceito sobre estes grupos populacionais.

Em 1983 outro boletim epidemiológico sugeriu que a doença podia ser transmitida por heterossexuais⁽³¹⁾. Assim, as pessoas foram tomando conhecimento desta nova doença e foram aumentando as evidências de que distintos grupos de pessoas estavam sendo afetados pelo novo vírus e não apenas os homossexuais.

O vírus foi isolado pela primeira vez em 1983 pelo cientista francês Luc Montagnier, do Instituto Pasteur⁽³²⁾ e em 1984 foi amplamente aceito como causador da AIDS⁽³³⁾.

Em 1985 o teste ELISA (iniciais de *Enzyme Linked Immunosorbent Assay*, ou ensaio de imunoabsorção ligado á enzima), o qual detecta anticorpos HIV, tornou-se disponível para uso clínico da detecção da doença e para triagem de sangue de doadores⁽³⁴⁾. Em maio de 1986, o Comitê Internacional para a Taxonomia de Vírus determinou que o nome legítimo do vírus seria *Human Immunodeficiency virus* (HIV) e os demais nomes deveriam ser descartados⁽³⁵⁾.

No ano de 1987 o agente farmacológico zidovudina (AZT), tornou-se disponível como achado de pesquisa e posteriormente foi aprovado pelo *Food and Drug Administration*, com base em resultados preliminares para os infectados pelo

vírus⁽³⁶⁾. Em 1989, estabeleceu-se orientação para intervenção precoce em adultos infectados pelo HIV, pois acreditava-se que o medicamento melhorava a sobrevida das pessoas portadoras do vírus⁽³⁷⁾. Após o AZT novas drogas foram testadas e aprovadas até a introdução da terapia antiretroviral altamente ativa em 1996, que melhorou substancialmente a sobrevida e qualidade de vida de seus usuários^(38,39,40), situação esta que permitiu reclassificar essa infecção como uma doença crônica.

Desde a constatação dos primeiros casos da infecção pelo HIV, avanços importantes podem ser destacados quanto à conscientização dos meios de transmissão, cuidados em relação à prevenção e terapias farmacológicas, porém, a elucidação da cura ainda é almejada pela comunidade científica.

2.1.3 Epidemia

Estima-se que atualmente cerca de 34 milhões de pessoas vivem com HIV/AIDS em todo mundo. A África é a região mais atingida com 67% dos casos notificados. No continente americano o Brasil pode ser destacado como um dos países que possui mais notificações de casos de infecção pelo vírus⁽¹⁾.

Em nosso país, segundo boletim epidemiológico publicado em 2009⁽⁴¹⁾, dos casos acumulados de 1981 a junho de 2009, a região Sudeste é a que apresenta o maior percentual (59,3%) do total de notificações no país, com 323.069 registros da doença. O Sul tem 19,2% dos casos, com 104.671 notificações, o Nordeste (11,9%), com 64.706, o Centro-Oeste, (5,7%), com 31.011 e o Norte (3,9%), com 21.389.

No que se refere à taxa de mortalidade por AIDS, de 1981 a 2008 foram registrados 217.091 óbitos no Brasil, com a maior parte concentrada na região

Sudeste (66%), seguida das regiões Sul (16,2%), Nordeste (10,1%), Centro-Oeste (4,7%) e Norte (3%)⁽⁴¹⁾.

A tendência da epidemia da AIDS também mudou no Brasil após 1986 com o advento da TARV que acarretou diminuição da mortalidade⁽⁴²⁾.

Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁽⁴³⁾, no Estado de São Paulo foram comunicados de 1980 a junho de 2009, mais de 200 mil casos de HIV. Em Presidente Prudente segundo a mesma fonte⁽⁴³⁾, mais de 900 casos foram notificados no período entre 1990 e junho de 2009. Somente no ano de 2008 foram 56 novos casos e 32 mortes por AIDS na cidade⁽⁴⁴⁾.

2.1.4 Diagnóstico do HIV

No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde⁽⁴⁵⁾ os testes utilizados para diagnóstico da doença são o ELISA e o Western-Blot, os quais detectam anticorpos contra HIV, produzidos pelo sistema imunológico. O teste ELISA é o primeiro recurso para detecção de anticorpos contra HIV. Tem baixo custo e é de fácil operação, porém, em alguns casos pode fornecer resultado falso positivo. O Western-Blot por sua vez, é um teste de alta sensibilidade e especificidade, normalmente realizado quando o ELISA é positivo.

De acordo com o protocolo para detecção de anticorpos anti HIV da portaria nº 59 do Ministério da Saúde⁽⁴⁶⁾ são considerados não infectados os indivíduos com idade acima de dois anos que obtiverem uma amostra negativa pelo método ELISA e considera-se infectado aquele que apresentar dois resultados pelo método ELISA em duas amostras de sangue coletadas em momentos diferentes e pelo menos um teste confirmatório (Western-Blot).

2.1.5 Processo terapêutico.

Em 1987, foi aprovado o primeiro medicamento contra a AIDS, a zidovudina (AZT) e em 1996 houve a introdução da terapia anti-retroviral altamente ativa, que consiste no uso da combinação de diferentes agentes farmacológicos. Atualmente existem cinco classes de medicamentos que atacam o HIV nos vários estágios do seu ciclo de replicação – inibidores nucleosídeos da transcriptase reversa (ITRN); inibidores não nucleosídeos da transcriptase reversa (ITRNN); inibidores da protease (IP); inibidores da fusão e inibidores da integrase. No Brasil as classes disponíveis até o momento são: ITRN, ITRNN e IP⁽⁴⁷⁾.

No Brasil, desde 1996, ano da publicação da Lei 9.313,⁽⁴⁸⁾ o Ministério da Saúde vem garantindo o acesso ao tratamento anti-retroviral a todas as pessoas que vivem com HIV e que tenham indicação médica conforme as recomendações terapêuticas vigentes no país⁽⁴⁸⁾.

De acordo com o Ministério da Saúde, deve-se recomendar a introdução da terapia a indivíduos assintomáticos com células T CD4 <350 (células/mm³ de sangue) ou àqueles sintomáticos⁽⁴⁹⁾.

A introdução dos medicamentos contra o vírus pode ser considerada um marco na trajetória da doença pois aumentou significativamente a sobrevida e a qualidade de vida das pessoas infectadas^(2,3,4), uma vez que ao minimizar a evolução do vírus diminui também a suscetibilidade do organismo a doenças oportunistas que surgem em decorrência da deteriorização das células T CD4 causada pelo vírus. No entanto, apesar dos indiscutíveis benefícios advindos do tratamento, ele provoca efeitos colaterais que também merecem atenção por prejudicar a saúde e qualidade de seus usuários.

São diversos os efeitos colaterais da TARV, dentre eles: sintomas neurológicos (sonolência, calafrios, desmaios), sintomas no trato gastrointestinal (náuseas, dores no estomago, intoxicação, mal-estar, enjôo e falta de apetite) e aparecimento da lipodistrofia e suas conseqüências^(50,51,52,53). Para efeito de estudo, a presente investigação se aprofundou apenas no problema da lipodistrofia central ou lipohipertrofia.

2.2 Lipodistrofia

2.2.1 Descrição

A síndrome lipodistrófica ou lipodistrofia caracteriza-se pela redistribuição da gordura corporal com ou sem distúrbios metabólicos em portadores de HIV e pode ser dividida clinicamente em três categorias, a saber: i-) lipoatrofia: redução de gordura nas regiões periféricas do corpo (braços, pernas, face e nádegas); ii-) lipohipertrofia: acúmulo de gordura na região central do corpo (abdome, mamas e região dorso cervical); e, iii-) forma mista: associação de lipohipertrofia e lipoatrofia⁽⁵⁾.

O aparecimento da síndrome tem relação temporal com a introdução da TARV e parece estar associada ao uso regular dos medicamentos^(54,55).

2.2.2 TARV, lipodistrofia e fatores de riscos cardiovasculares

As doenças do sistema cardiovascular são atualmente expressivas causas de morte em portadores de HIV⁽⁵⁶⁾, por isso seus indicadores de risco merecem atenção especial. O aumento de risco cardiovascular em usuários de TARV e mais

especificamente, com a presença de lipodistrofia, vem sendo relatado em diferentes estudos, tanto com âmbito nacional como internacional.

Guimarães *et al.*⁽⁵⁵⁾ estudaram soropositivos, usuários e não usuários de TARV e observaram que os primeiros apresentaram maior relação cintura/quadril e espessura da gordura intra-abdominal aferida por ultrassonografia. Também foram notadas alterações em relação ao perfil lipídico, com valores mais elevados dos níveis plasmáticos de triglicérides, colesterol total e VLDL. Esse grupo também apresentou insulinemia basal maior que os não usuários bem como índice HOMA com valores superiores.

Leite e Sampaio⁽⁵⁷⁾ analisaram a ocorrência de sobrepeso e anormalidades metabólicas em indivíduos soropositivos em uso de TARV e os resultados indicaram alta ocorrência de sobrepeso e obesidade (49%), baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (70%), altas taxas de triglicérides (48%) e colesterol total (48%). Constaram também, associação entre maiores valores de índice de massa corporal com perfil lipídico alterado e resistência à insulina.

Corroborando, em estudo realizado por Rodrigues *et al.*⁽⁵⁸⁾ com 359 portadores de HIV foi evidenciado aumento do risco cardiovascular avaliado por escore de Framingham, pós TARV.

Ao se tratar especificamente a relação entre lipodistrofia e fatores de risco cardiovascular, Mutimura *et al.*⁽⁷⁾, compararam grupos com e sem lipodistrofia e observaram que lipodistróficos apresentaram maior tempo de uso da terapia anti-retroviral, valor mais elevado de razão cintura/quadril e maiores valores de colesterol total.

Nessa mesma direção Potthoff *et al.*⁽⁸⁾ observaram que o grupo com lipodistrofia quando comparado com o controle apresentou maior número de casos de hiperlipidemia, diabetes mellitus, hipertensão arterial e insuficiência cardíaca.

No estudo de Coll *et al.*⁽⁹⁾, entre os acometidos pela lipodistrofia o risco de aterosclerose foi três vezes superior ao observado nos não lipodistróficos portadores de HIV.

Em síntese, a lipodistrofia apresenta-se como risco adicional para sobrevida e qualidade de vida dos portadores de HIV e a importância de estratégias para seu combate e prevenção merece destaque.

2.2.3 Programas de Exercícios Físicos e Atividade Física Geral relacionados à lipodistrofia.

Alguns estudos como os de Mutimura *et al.*⁽¹⁰⁾ Robinson *et al.*⁽¹¹⁾ Lindegaard *et al.*⁽¹²⁾ Terry *et al.*⁽¹³⁾ e Thoni *et al.*⁽¹⁴⁾ têm sugerido benefícios da prática regular de exercícios físicos para portadores de HIV/AIDS, entre os quais relata-se a diminuição de valores relacionados ao acúmulo excessivo de gordura na região central do corpo e melhora de variáveis metabólicas ligadas ao mesmo, sugerindo ser esta uma alternativa válida para o tratamento da lipodistrofia.

Quanto à casuística dos grupos de treinamento físico de cada estudo, observou-se variação de 9⁽¹¹⁾ a 50⁽¹⁰⁾ indivíduos.

Em relação ao desenho de pesquisa empreendido, observou-se que em dois estudos^(11,12) foi utilizado protocolo de treinamento misto (aeróbico e resistidos), sendo que em um deles⁽¹¹⁾, um mesmo grupo praticou os dois tipos de exercício, enquanto que no outro⁽¹²⁾, houve divisão de dois grupos, onde cada um realizou

apenas um tipo de exercício. Em dois estudos^(10,14) empregou-se somente exercícios aeróbios e em outro⁽¹³⁾ adotou-se treinamento aeróbio e orientação alimentar.

A prescrição de exercícios físicos variou entre 12⁽¹³⁾, 16^(11,12,14) e 24⁽¹⁰⁾ semanas. Com exceção de dois estudos^(11,14), que mantiveram frequência de treinamento correspondente a 2 vezes por semana todos os outros^(10,12,13) atuaram com regularidade de três vezes por semana.

Quanto a intensidade do treinamento aeróbio, Robinson *et al.*⁽¹¹⁾ adotaram a intensidade de 70 a 80% do VO₂ máximo, Thoni *et al.*⁽¹⁴⁾ intensidade leve (não especificada) e os demais^(10, 12, 13) intensidade moderada variando de 45 a 85% da frequência cardíaca prevista para idade e de 65 a 75% do VO₂ máximo. O tempo por sessão de exercícios variou de 20 minutos⁽¹¹⁾, até 60 minutos⁽¹⁴⁾.

A prescrição de exercícios resistidos foi relatada apenas nos estudos de Robinson *et al.*⁽¹¹⁾ e Lindegaard *et al.*⁽¹²⁾, os quais adotaram a intensidade de 80% de uma repetição máxima.

Quanto aos resultados, observou-se diminuição de peso⁽¹³⁾, circunferência de cintura⁽¹⁰⁾, razão cintura/quadril^(10,13), gordura total^(10, 11,14), gordura de tronco^(11,12), e gordura visceral⁽¹⁴⁾ além de melhora da sensibilidade a insulina⁽¹²⁾, diminuição do colesterol total⁽¹⁴⁾ e aumento do HDL⁽¹⁴⁾.

Pode-se observar que apesar dos diversos estudos evidenciarem efeitos positivos para população soropositiva com lipodistrofia, apresentam entre si metodologias divergentes devido a falta de consenso de intensidade e duração do treinamento. Acredita-se que o melhor tipo de treinamento para este grupo seja aquele que englobe tanto componente aeróbio quanto de força visando melhora da capacidade funcional e da composição corporal. Pode-se ressaltar ainda, que apesar de um dos estudos⁽¹¹⁾ aqui abordados, ter empregado intensidade alta,

evidenciando benefícios pós treino sem relato de seqüelas para o sistema imune, acredita-se que esse tipo de treinamento não é recomendado uma vez que relata-se na literatura que o exercício intenso e/ou por períodos prolongados (maior que 90 minutos) tem supressão aguda do sistema imunológico, tornando-o mais suscetível ao surgimento de doenças oportunistas⁽¹⁵⁾.

Apesar das evidências dos benefícios decorrentes dos exercícios físicos, sabe-se que outras atividades, além dos exercícios sistematizados, também resultam em gasto energético expressivo, sendo o exercício apenas um dos componentes da atividade física diária realizada por cada sujeito. Contudo, foram encontrados poucos estudos^(16,17,18) que investigaram até o presente momento a relação da atividade física global e a composição corporal de portadores de HIV/AIDS, sendo que, apenas um desses⁽¹⁸⁾ trata especificamente do tema lipodistrofia. Apesar de escassas, estas investigações têm apontado para uma relação inversa entre nível de atividade física e a gordura corporal.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Local do estudo e casuística

Foram convidados a participar do presente estudo todos os pacientes atendidos no Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) de Presidente Prudente, no período de três meses. O CTA é um órgão governamental de serviços de saúde que realiza ações de diagnóstico e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Neste local são realizados testes para diagnóstico de HIV, bem como o acompanhamento dos marcadores imunológicos deste vírus após diagnóstico positivo (células T CD4 e carga viral).

O período de convite aos participantes se estendeu por três meses visto que, segundo o corpo clínico da instituição, este é o tempo máximo indicado para os pacientes retornarem para monitoramento dos marcadores imunológicos.

O CTA de Presidente Prudente possuía 638 prontuários ativos, dos quais 635 passaram pelo serviço durante o período de coleta de dados. A responsável pela pesquisa manteve plantão de três meses no local, em todos os dias e períodos em que haviam consultas agendadas. Todos foram convidados a participar da pesquisa, no entanto, somente 101 (15,9%) concordaram em se deslocar para o Campus da UNESP de Presidente Prudente e receberam um cartão informativo, com local, data e horário de sua avaliação para responder ao inquérito de atividade física, auto relato de lipodistrofia e para avaliação da composição corporal estimada pelo DEXA. Entre os pacientes agendados 55 compareceram para coleta de dados.

A coleta de dados foi efetuada no Centro de Estudos e Laboratório de Avaliação e Prescrição de Atividades Motoras (CELAPAM), situado na Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente, SP. A

responsável pelo projeto, auxiliada por duas colaboradoras devidamente treinadas, efetuaram todos os procedimentos de campo descritos na pesquisa.

A casuística foi composta por pessoas de ambos os sexos, maiores de 18 anos, portadoras do vírus HIV, que se encontravam em tratamento com a TARV, não presidiários, não usuários de marca passo e mulheres não grávidas.

Dos 55 pacientes que foram avaliados, somente 42 apresentaram os requisitos para compor a casuística, sendo os motivos de exclusão: menor de 18 anos (1); relatou aplicações recentes de substância sintética para modelar o corpo (1); não concluiu a avaliação por ter referido mal-estar (1); informou nome falso no momento da coleta de dados, impossibilitando o uso dos dados por termos éticos e por inviabilizar a coleta de informações de seu prontuário clínico (1); não faziam uso de TARV (9).

Os pacientes foram informados sobre os objetivos do estudo e os exames que seriam realizados. Foi esclarecido que os dados informados e coletados durante a pesquisa seriam utilizados para fins estritamente científicos assegurando o anonimato do participante. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual Paulista Campus de Presidente Prudente (processo 35/2010) (ANEXO A) e seguiu as recomendações da declaração de Helsink para pesquisa com seres humanos. Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO B).

3.2 Variáveis do estudo

3.2.1 Diagnóstico de lipodistrofia

Como não há, até o presente momento, um consenso sobre a melhor forma de diagnóstico da lipodistrofia, optou-se pela técnica de auto relato do soropositivo com confirmação clínica do médico responsável pelo acompanhamento dos pacientes, conforme procedimentos adotados por autores como Mutimura *et al.*⁽¹⁰⁾ e Thoni *et al.*⁽¹⁴⁾.

O auto relato foi colhido por entrevista. A responsável pela pesquisa explicava ao paciente o que é a lipodistrofia relacionada à TARV e como ela se manifesta no corpo e, em seguida, o indagava se, após iniciar a TARV percebeu acúmulo considerável de gordura na região central do seu corpo.

3.2.2 Avaliação da atividade física

Para obtenção dos níveis de Atividade Física aplicou-se o questionário internacional de atividade física - *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) - versão curta (ANEXO C). As informações foram obtidas por meio de entrevista. Utilizou-se a classificação proposta por Sjostrom *et al.*⁽⁵⁹⁾, cujos procedimentos são descritos a seguir:

Primeiramente foram calculados os equivalentes metabólicos (mets) por semana. A referida classificação, considera o tempo (em minutos) registrado pelo entrevistado para cada categoria de atividade (caminhada, atividade moderada e vigorosa) e define valores de mets para cada categoria (caminhada = 3.3 mets, atividade física moderada = 4.0 mets e atividade física vigorosa = 8 mets). Desta forma, o total em mets de atividades físicas por semana é definido pela expressão:

$$\text{Mets/semana} = \text{tempo de caminhada (min)} \times 3.3 + \text{AF mod (min)} \times 4.0 + \text{AF vig} \times 8.0$$

Onde: AF= Atividades físicas; Mod= intensidade moderada; Vig= Intensidade vigorosa.

Posteriormente ao cálculo dos mets, os indivíduos foram distribuídos em três categorias a saber.

- i-) Baixo Nível de Atividade Física: Se enquadram nesta categoria todos os indivíduos que não cumprem os critérios para as outras duas categorias;
- ii-) Nível de Atividade Física Moderado: Pessoas que se encaixam em um dos seguintes critérios: a-) 3 ou mais dias de atividade vigorosa de pelo menos 20 minutos por dia; b-) 5 ou mais dias de atividade de intensidade moderada ou caminhada de pelo menos 30 minutos por dia; c-) 5 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, de intensidade moderada ou vigorosa, atividades que atingem o mínimo de 600 mets-minutos/semana
- iii-) Nível de Atividade Física Elevado: Foi composto por indivíduos que atendiam as seguintes condições: a-) atividade de intensidade vigorosa em pelo menos três dias, com acúmulo de pelo menos 1500 mets-minutos/semana; ou, b-) 7 dias de qualquer combinação de caminhada, de atividades de intensidade moderada ou vigorosa que atinja no mínimo 3000 mets-minutos/semana.

Para fins de estudo, o baixo nível de atividade física (categoria i) foi classificado como grupo sedentário e as categorias referentes aos itens ii e iii foram utilizadas para definir o grupo ativo. Vale ressaltar que as condições ii e iii foram agrupadas porque a ultima era composta por apenas 3 indivíduos.

3.2.3 Avaliação da Composição Corporal

Para estimativa do percentual de gordura corporal foi utilizada a Absorptiometria de Raios-X de Dupla Energia (*Dual-energy x-ray absorptiometry - DEXA*), equipamento da marca GE Lunar, modelo DPX-NT.

A avaliação ocorreu seguindo a recomendação do fabricante, com o avaliado posicionado em decúbito dorsal, permanecendo imóvel durante a realização da medida. Os resultados foram transmitidos a um computador interligado ao aparelho e, posteriormente, armazenados em planilha do *Excel* para posteriores análises estatísticas.

O equipamento em questão é constituído por um braço de *scanner* que faz o mapeamento de todo o corpo do indivíduo e permite estimar tecido ósseo, magro e adiposo. O *software* informa a distribuição da composição corporal por segmento, o que permitiu determinar a massa gorda do tronco que é o foco da presente investigação.

3.2.4 Indicadores bioquímicos relacionadas à doença e tempo de uso da TARV

Os dados referentes às variáveis: células T CD4, carga viral e tempo de uso da TARV, foram coletados dos prontuários clínicos dos pacientes no CTA.

A carga viral e o nível de Células T CD4 refletem os danos ao sistema imunológico e em conjunto com as manifestações clínicas o estágio da doença⁽²¹⁾.

Os exames de células T CD4 e carga viral foram obtidos dos prontuários clínicos de cada paciente e em nenhum caso a data desses exames excedeu a três

meses das demais avaliações. Os testes mencionados foram classificados como segue abaixo:

- Células T CD4 (células/mm³ de sangue): i-) ≤ 282 ; ii-) > 282 ; onde 282 é o valor da média.
- Carga viral (cópias/ml de sangue): i-) < 50 =indetectável; ii-) ≥ 50 detectável

O tempo de uso da TARV foi obtido por prontuários clínicos dos pacientes e foi controlado para dirimir possíveis dúvidas acerca do efeito da variável tempo sob a ocorrência de lipodistrofia.

3.3 Análise estatística

Aplicou-se o teste de *Kolmogorov Smirnov* para todas as variáveis contínuas e todas elas apresentaram distribuição normal.

Para caracterização das variáveis estudadas foi utilizada a estatística descritiva, com valores de média, desvio padrão e distribuição de frequências absolutas e relativas.

Para verificar a possível associação entre diagnóstico de lipodistrofia com sexo, faixa etária, nível de atividade física e tempo de uso da TARV foi aplicado o teste qui-quadrado. O mesmo teste também foi adotado para análise da distribuição das categorias de células T CD4 e carga viral em comparação com as categorias de sexo, faixa etária, nível de atividade física e lipodistrofia.

A razão de chance foi empregada para verificar a magnitude da associação entre nível de atividade física e lipodistrofia.

O teste *t de Student* para amostras independentes foi empregado para verificar possíveis diferenças do percentual de gordura do tronco em relação às categorias de lipodistrofia e atividade física

Para todas as análises foi utilizado o *software* estatístico SPSS, versão 13.0.
Adotou-se um nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS

A Tabela 1 informa a distribuição de freqüências das variáveis estudadas segundo respectivas categorias de análise. Dos 42 pacientes 54,8% eram do sexo masculino e 45,2% do feminino. A idade variou de 31 a 59 anos e, no que se refere ao nível de atividade física, 45,2% dos avaliados se enquadrou no grupo sedentário. O diagnóstico de lipodistrofia foi observado em 42,9% dos casos estudados.

Tabela 1. Distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) de variáveis segundo respectivas categorias de análise.

Variáveis	Freqüências	
	Absoluta	Relativa(%)
Sexo		
Masculino	23	(54,8)
Feminino	19	(45,2)
Faixa etária (anos)		
31-42	22	(52,4)
43-59	20	(47,6)
Nível de Atividade Física		
Ativos	23	(54,8)
Sedentários	19	(45,2)
Lipodistrofia		
Presença	18	(42,9)
Ausência	24	(57,1)

A Tabela 2 apresenta a distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) das variáveis estudadas, segundo presença ou ausência de lipodistrofia e respectivos testes estatísticos. Não observou-se diferenças estatísticas significantes da ocorrência de lipodistrofia entre categorias de sexo ($p= 0,140$) e faixa etária ($p= 0,964$). No entanto, os sedentários apresentaram maior ocorrência do desfecho analisado, comparativamente aos ativos ($p= 0,035$), assim como os com mais tempo de TARV (0,029) em comparação aos que utilizam os medicamentos a menos tempo.

Tabela 2. Distribuição de freqüências absolutas e relativas (%) das variáveis estudadas, segundo presença ou ausência de lipodistrofia e respectivos testes estatísticos.

Variáveis	Lipodistrofia		X ²	P
	Presença	Ausência		
Sexo				
Masculino	07 (30,4)	16 (69,6)	2,180	0,140
Feminino	11 (57,9)	8 (42,1)		
Faixa etária (anos)				
31-42	10 (45,5)	12 (54,5)	0,002	0,964
43-59	8 (40,0)	12 (60,0)		
Atividade Física				
Ativos	6 (26,1)	17 (73,9)	4,423	0,035
Sedentários	12 (63,2)	7 (36,8)		
Tempo de TARV (anos)				
Até 8	5	16	4,764	0,029
Mais de 8	13	8		

Nota: Teste estatístico de Qui-quadrado; ($p<0,05$)

Na tabela 3 são apresentados valores de células T CD4 e carga viral de acordo com diferentes variáveis de interesse. Observou-se associação entre CD4 e as categorias de faixa etária, Nível de Atividade Física e Lipodistrofia.

Tabela 3. Distribuição de frequências absolutas e relativas (%) das variáveis estudadas, segundo categorias de CD4 e carga viral.

Variável	CD4 (células/mm³)				Carga viral (cópias/ml)			
	≤282	>282	χ²	P	<50	≥50	χ²	P
Sexo								
Masculino	15(65,2)	8(34,8)	3,460	0,063	9(39,1)	14(60,9)	3,717	0,054
Feminino	6(31,6)	13(68,4)			14(73,7)	5(26,3)		
Faixa etária (anos)								
31-42	7(31,8)	15(68,2)	4,677	0,031	11(50)	11(50,0)	0,116	0,734
43-59	14(70,0)	6(30)			12(60)	8(40,0)		
Nível de AF								
Ativos	7(30,4)	16(69,6)	6,151	0,013	12(52,2)	11(47,8)	0,004	0,953
Sedentários	14(73,7)	5(26,3)			11(57,9)	8(42,1)		
Lipodistrofia								
Presença	5(27,8)	13(72,2)	4,764	0,029	11(61,1)	7(38,9)	0,162	0,687
Ausência	16(66,7)	8(33,3)			12(50,0)	12(50,0)		

Na Tabela 4 apresenta-se o teste de regressão logística binária o qual indica haver associação entre maior prática de atividade física e menor ocorrência de lipodistrofia, onde, indivíduos ativos apresentaram 79% menos chances de apresentar diagnóstico de lipodistrofia quando comparados com aqueles sedentários.

Tabela 4. Distribuição da freqüências absolutas (fa) e relativas (fr%) segundo nível de atividade física e respectivo teste estatístico.

Atividade Física	Lipodistrofia		Regressão logística binária		
	Presença	Ausência	RC	IC95%	P
	Fa (fr%)	fa (fr%)			
Ativos	6(26,1)	17(73,9)	0,21	(0,06-0,77)	0,019
Sedentários	12(63,2)	7(36,8)			

Nota: IC95%= Intervalo de Confiança de 95%; RC=Razão de chance.

No que se refere à Tabela 5 podemos observar que o grupo que tem a presença de lipodistrofia apresentou percentual de gordura de tronco estatisticamente mais elevado que o grupo que não possui a síndrome, assim como os sedentários quando comparados aos ativos.

Tabela 5. Valores de média e desvio padrão do percentual de gordura do tronco referentes a indivíduos com e sem lipodistrofia e segundo níveis de atividade física e respectivos testes estatísticos

		% de gordura do tronco		P
		Média	DP	
Lipodistrofia				
	Presença	36,4	±8,2	0,005
	Ausência	26,6	±12,1	
Atividade Física				
	Ativos	26,8	± 12,9	0,013
	Sedentários	35,6	±7,4	

5. DISCUSSÃO

Em relação ao perfil da casuística da pesquisa a distribuição mostrou-se homogênea para as variáveis sexo, faixa etária, nível de atividade física e lipodistrofia (Tabela 1). Esta característica pode ser considerada positiva por evitar viés oriundo da diferença do número de sujeitos que compõe cada categoria referida, o que pode ocorrer sem controle no caso de seleção amostral por conveniência como foi o da presente pesquisa⁽⁶⁰⁾.

A ocorrência de lipodistrofia foi observada em 42,9% da casuística. A prevalência da síndrome lipodistrófica, em qualquer de suas três formas de manifestação (lipoatrofia, lipodistrofia ou mista), não está bem estabelecida na literatura. O fato de não haver consenso sobre o método de diagnóstico e, as diferenças nas populações estudadas, podem ser motivos pelos quais se encontra variações distintas de uma pesquisa para outra^(61,62,63,64). No estudo de revisão de Tien e Grunfeld⁽⁶⁵⁾, foram analisadas diversas investigações sobre o assunto, e observou-se variação da taxa de ocorrência de lipodistrofia entre 30 e 62%.

Apesar da falta de consenso para o diagnóstico da lipodistrofia, acredita-se que o método empregado nesta pesquisa foi a melhor alternativa pois, o auto relato do paciente e a confirmação médica, são considerados critérios indispensáveis para o diagnóstico da relação temporal entre as mudanças perceptíveis de redistribuição da gordura corporal em concomitância com a utilização da TARV. Apesar de se tratar de método subjetivo, esta é uma das medidas mais utilizadas e recomendadas para diagnóstico da lipodistrofia^(7,11,61,65), e na ausência até o presente momento, de um método objetivo bem estabelecido pela literatura, tem a vantagem de figurar-se

como um instrumento de fácil aplicação e baixo custo, que valoriza a experiência clínica do médico que atua com o portador da doença.

Apesar da frequência de lipodistrofia ter sido maior entre as mulheres, não se constatou diferença estatisticamente significativa na presente pesquisa, como foi descrito por outros pesquisadores^(66,67). No entanto, levando-se em consideração que o acúmulo de gordura central está relacionado a fatores de riscos cardiovasculares e metabólicos^(7,8,9,55,57,58), este dado configura-se como fator adicional de risco à saúde da mulher portadora de HIV, que se soma com outros decorrentes do processo de envelhecimento como as modificações hormonais advindas da menopausa e ao estilo de vida.

Não foram encontradas diferenças estatísticas de presença/ausência de lipodistrofia em categorias distintas de faixas etárias. Embora alguns estudos não tenham observado efeito do envelhecimento no desenvolvimento do agravo^(64,68), outros^(62,66) têm observado que faixa etária mais elevada é um fator de risco potencial para ocorrência da lipodistrofia central.

É consenso que, na população em geral, com o avançar da idade há maior acúmulo de gordura corporal, em especial o de tecido adiposo central. No caso do portador de HIV, o advento da idade é acrescido por maior tempo de uso da TARV, que por sua vez tem apontado relação com o aparecimento da lipodistrofia^(61,64). Contudo, a não observância desse atributo de fator de risco à maior faixa etária, neste e em outros estudos, pode ser explicado pelo não controle de outras variáveis relacionadas ao estilo de vida dos pacientes e ao tamanho amostral que, possivelmente podem contribuir para minimizar ou mascarar os efeitos da idade.

Corroborando com esta hipótese, estudo realizado por Santos *et al.*⁽⁶⁸⁾ cita que a segunda resposta mais enfatizada pelos pacientes como possível causa da

lipodistrofia depois do uso de TARV foram os hábitos alimentares. Os autores afirmam ainda que fatores psicológicos e culturais também podem ter influência sobre o surgimento da lipodistrofia.

Na presente investigação o grupo com maior tempo de uso de TARV apresentou maior proporção de indivíduos com presença de lipodistrofia, resultado este que fortalece a relação temporal do uso do medicamento com o surgimento da síndrome^(61,64).

Os estudos de Martinez *et al.*⁽⁶⁹⁾ e Lichtenstein *et al.*⁽⁷⁰⁾ relataram associação da presença de lipodistrofia com valores mais elevados de células CD4. Os resultados da presente investigação são coincidentes com os da literatura, uma vez que, o presente estudo descreve maior proporção de indivíduos com presença de lipodistrofia na categoria de células T CD4 com valores maiores que 382 células/mm³ de sangue.

Foi observada ainda, associação estatisticamente significativa entre os níveis de atividade física (ativos e sedentários) e as categorias de células T CD4, onde os ativos apresentaram valor de células T CD4 superior. Alguns estudos têm relatado aumento do número de células T CD4 como efeito da prática de exercícios físicos^(71,72). Contudo, apesar dos dados expostos parecerem corroborar com estas evidências, a presente pesquisa apresenta limitação por não permitir esclarecer se os sujeitos investigados estavam numa condição melhor de células T CD4 pelo fato de serem ativos, ou se estavam ativos justamente pelo fato de possuírem contagem mais elevada de células T CD4. No estudo de Santos *et al.*⁽⁷³⁾ evidenciou-se que indivíduos com baixos valores de células T CD4 tinham menor domínio físico, sugerindo assim que, indivíduos com sistema imunológico debilitado ficam mais propensos à inatividade física

Os pacientes da faixa etária mais elevada apresentaram níveis inferiores de células T CD4. Eidam *et al.*⁽⁷⁴⁾ em investigação sobre o estilo de vida de portadores de HIV encontraram resultado semelhante, sendo que, também dicotomizaram a variável células T CD4 e faixa etária de acordo com valores de medida de tendência central.

No presente estudo encontrou-se associação da lipodistrofia com nível de atividade física, sendo que, os indivíduos ativos apresentaram menor ocorrência da síndrome em comparação aos sedentários. Vale destacar ainda, que a magnitude dessa diferença de proporções foi expressiva uma vez que os fisicamente ativos apresentaram 79% menos chance de apresentar lipodistrofia que o sedentários.

Alguns estudos como os de Mutimura *et al.*⁽¹⁰⁾ Robinson *et al.*⁽¹¹⁾ Lindegaard *et al.*⁽¹²⁾ Terry *et al.*⁽¹³⁾ e Thoni *et al.*⁽¹⁴⁾ têm sugerido benefícios da prática regular de exercícios físicos para portadores de HIV/AIDS, entre os quais relata-se diminuição de valores relacionados ao acúmulo excessivo de gordura corporal na região do tronco e melhora de variáveis metabólicas ligadas ao mesmo, sugerindo ser esta uma alternativa válida para o tratamento da lipodistrofia.

Apesar das evidências dos benefícios decorrentes dos exercícios físicos, sabe-se que outras atividades além dos exercícios sistematizados também resultam em gasto energético expressivo, sendo o exercício apenas um dos componentes da atividade física diária realizada por cada sujeito, os quais geram gasto energético significativo.

Foram encontrados na literatura, poucos estudos^(16,17,18) que investigaram, até o presente momento, a relação da atividade física geral e a composição corporal de portadores de HIV/AIDS, sendo que, apenas um desses trata especificamente do tema lipodistrofia. Apesar de escassos, todos são concordantes com os achados da

presente investigação, apontando para a existência de relação inversa entre o nível de atividade física e a concentração de adiposidade central.

Entre estes, Florindo *et al.*⁽¹⁶⁾ investigaram a relação entre atividade física habitual e gordura corporal em portadores de HIV em uso de terapia anti-retroviral. Para tanto, avaliaram a atividade física por meio do questionário de Baecke, a concentração de gordura subcutânea central (dobras cutâneas) e a razão cintura quadril. Os dados foram corrigidos por sexo, idade, escolaridade, ingestão calórica, índice de massa corporal, tabagismo, tempo de diagnóstico de HIV, níveis de células T CD4 e duração do uso de inibidores da protease. Após regressão linear múltipla observaram correlação negativa significativa entre atividade física e a gordura central e tendência significativa a correlação negativa entre atividade física e razão cintura quadril.

Ramírez-Marrero *et al.*⁽¹⁷⁾ estudaram pacientes com HIV/AIDS em uso de terapia anti-retroviral, e encontraram que os ativos, comparativamente aos sedentários apresentaram valores inferiores de gordura total e central, estimados a partir da soma dos valores de dobras cutâneas

Domingo *et al.*⁽¹⁸⁾ observaram que 42,9% do grupo sem lipodistrofia eram ativos contra 21,2% do grupo com a síndrome. Na análise bivariada para avaliar os fatores que influenciam a lipodistrofia, o nível de atividade física mostrou-se independentemente associado à síndrome.

Podemos observar que nos estudos descritos engloba-se a relação entre atividade física e gordura corporal, porém apenas um deles⁽¹⁸⁾ analisou especificamente a lipodistrofia, explicitando assim a importância de investigações que tratem deste assunto. A presente pesquisa além de abordar este tema pouco

explorado traz um dado adicional que é a magnitude da associação, expressando com maior clareza o efeito protetor da atividade física neste contexto.

É bem consolidado na literatura que a quantidade de gordura corporal, em especial a gordura concentrada na parte central do corpo é um fator de risco para doenças cardiovasculares e para o diabetes. Deste modo, a evidência de percentual de gordura de tronco muito mais elevado no grupo com lipodistrofia em comparação ao grupo não acometido (Tabela 5), reforça a preocupação em relação aos malefícios advindos da síndrome em questão^{7,8,9}.

O percentual de gordura mais elevado no grupo sedentário em relação ao ativo (Tabela 5) também corrobora com os achados sobre o fator protetor da prática de atividade física para presença de lipodistrofia (Tabela 4).

Apesar dos participantes desta pesquisa terem relatado, em sua grande maioria, que foram alertados pelo corpo clínico do Centro de Testagem e Aconselhamento da cidade quanto ao possível aparecimento da lipodistrofia como efeito colateral da TARV, vale destacar que, embora já reconhecida a importância do diagnóstico e tratamento da lipodistrofia, vem-se relatando na literatura, falta de divulgação da mesma para os pacientes^(6, 68), portanto sugere-se a maior divulgação da lipodistrofia, suas conseqüências, tratamento e prevenção por parte dos órgãos de saúde especializados.

6. CONCLUSÕES

Em síntese, os resultados da presente pesquisa indicaram que o estilo de vida fisicamente ativo resultou em efeito protetor para ocorrência da lipodistrofia relacionada ao uso da TARV, particularmente por evitar a lipohipertrofia prevenindo assim a ocorrência de complicações cardiovasculares.

Recomenda-se assim, iniciativas no sentido de promover programas de estímulo e orientação da prática de atividades físicas para portadores de HIV/AIDS com o intuito de combate e prevenção da lipodistrofia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organização das Nações Unidas. UNAIDS. Report on the global AIDS epidemic. Geneva; 2009. Disponível em: < http://data.unaids.org/pub/Report/2009/JC1700_Epi_Update_2009_en.pdf > [2010 jun 4].
2. Palella FJ, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, Aschman DJ, Holmberg SD. Declining Morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med 1998; 338(13): 858-60.
3. Crum NC, Riffenburgh RH, Wegner S, Agan BK, Tasker SA, Spooner KM, et al. Comparisons of Causes of Death and Mortality Rates Among HIV-Infected Persons. Analysis of the Pre-, Early, and Late HAART (Highly Active Antiretroviral Therapy) Eras. J Acquir Immune Defic Syndr 2006; 41(2):194:200.
4. Nash D, Katyal M, Brinkhof MW, Keiser O, May M, Hughes R, et al. Long-term immunologic response to antiretroviral therapy in low-income countries: a collaborative analysis of prospective studies. AIDS 2008; 22(17):291-302.
5. Bedimo RJ. Body-Fat Abnormalities in Patients With HIV: Progress and Challenges. J Int Assoc Physicians AIDS Care (Chic Ill) 2008;7(6):292-305.
6. Sanches RS. Lipodistrofia em pacientes sob Terapia Anti-Retroviral: subsídios para o cuidado de enfermagem a portadores de HIV-1. [dissertação]. Ribeirão Preto. SP. Escola de enfermagem de Ribeirão Preto. 2008.
7. Mutimura E, Stewart A, Rheeder P, Crowther N. Metabolic Function and the prevalence of lipodystrophy in a population of HIV-Infected african subjects receiving highly active antiretroviral therapy. J Acquir Immune Defic Syndr 2007. 46(4):451-5.
8. Potthoff A, Brocmeyer NH, Gelbrich G, Neuhaus K, Stefa E, Reinsch N, et al. Lipodystrophy – a sing for metabolic syndrome in patients of the HIV- HEART study. J Dtsch Dermatol Ges 2010;8(2):92-8.
9. Coll B, Parra S, Villaverde CA, Grootric AG, Montero MI, Tous M, et al . HIV-infected patients with lipodystrophy have higher rates of carotid atherosclerosis: the role of monocyte chemoattractant protein-1. Cytokine 2006. 34(1):51-5.
10. Mutimura E, Crowther NJ, Cadê TW, Yarasheski KE, Stewart A. Exercise training reduces central adiposity and improves metabolic índices in HAART-treated HIV-positive subjects in Rwanda: A randomized controlled Trial. AIDS Res Hum Retroviruses 2008; 24(1):15-23.
11. Robinson FP, Quinn LT, Rimmer JH. Effects of high-intensity endurance and resistance exercise on HIV metabolic abnormalities: a pilot study. Biol Res Nurs

2007;8(3):177-85.

12. Lindegaard B, Hansen T, Hll G van, Plomgaard P, Ditlevsen S, Gerstoft et al. The effect of strength and endurance training on insuli sensitivity and fat distribution in human immunodeficiency vírus infected patients with lipodystrophy. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(10):3860-9.

13. Terry L, Sprinz E, Stein R, Medeiros NB, Oliveira J, Ribeiro JP. Exercise training in HIV-1infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38(3):411-7

14. Thoni GJ, Fedou C, Brun JF, Fabre J, Renard E, Reynes J, et al. Reduction of fat accumulation and lip disorders by individualized light aerobic training in human immunodeficiency vírus infected patients with lipodystrophy and/or dyslipidemia. *Diabetes Metab* 2002; 28(5):397-404.

15. Souza HF, Marques DC. Benefícios do treinamento aeróbio e/ou resistido em indivíduos HIV+: Uma revisão sistemática. *Ver Brás Med Esporte* 2009; 15(6): 467-471

16. Florindo AA, Latorre Maria do Rosário Dias de Oliveira, Jaime Patrícia Constante, Segurado Aluísio Augusto Cotrim. Leisure time physical activity prevents accumulation of central fat in HIV/AIDS subjects on highly active antiretroviral therapy. *Int J STD AIDS* 2007;18(10):692-6.

17. Ramírez-Marrero FA, Smith BS, Meléndez-Brau N, Santana-Bagur JL. Physical and Leisure Activity, Body Composition, and Life Satisfaction in HIV-Positive Hispanics in Puerto Rico. *J Assoc Nurses AIDS Care* 2004;15(4):68-77.

18. Domingo P, María Sambeat MA, Pérez A, Ordoñez J, Rodríguez J, Guillermo Vázquez. Fat distribution and metabolic abnormalities in HIV-infected patients on first combination antiretroviral therapy including stavudine or zidovudine: role of physical activity as a protective factor. *Antivir Ther* 2003. 8(3): 223-31.

19. Cunico W, Gomes CRB, Vellasco WTJ. HIV – recentes avanços na pesquisa de fármacos. *Quim. Nova* 2008;31(8):2111-7.

20. Rhoades RA, Tanner G. Componentes do sangue. imunidade e hemostasia. In: *Fisiologia médica*. Editora Guanabara Koogan. 2ª ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan; 2005.p.194.

21. Simon V, Ho DD, Karin QA. HIV/AIDS epidemiology, pathogenesis, prevention, and treatment. *Lancet* 2006; 368(9534):489-504.

22. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de atenção basica HIV/AIDS hepatite e outras DSTs. 2006. Disponível em: < <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcad18.pdf>>

23. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumocystis pneumonia – Los Angeles. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1981; 45(34):729-33.
24. Gottlieb MS, Schroff R, Schanker HM, Weisman JD, Fan PT, Wolf RA, et al. Pneumocystis carinii pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men: evidence of a new acquired cellular immunodeficiency. N Engl J Med 1981. 305(24):1425-31.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS) — United States. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1982;31(37):507-8, 513-4.
26. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiologic notes and reports pneumocystis carinii pneumonia among persons with hemophilia A. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1982; 31(27):365-7.
27. Leveton LB, Sox HC Jr, Stoto MA. HIV and the blood supply:an analysis of crisis decision making. Executive summary. The Institute of Medicine, National Academy of Sciences Committee to Study HIV Transmission Through Blood and Blood Products. Transfusion 1995; 36(10):919-27.
28. Centers for Disease Control and Prevention. Opportunistic Infections and Kaposi's Sarcoma among Haitians in the United States. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1982; 31(26):353-4,360-1.
29. Centers for Disease Control and Prevention. Unexplained Immunodeficiency and Opportunistic Infections in Infants – New York, New Jersey, California. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1982; 31(49):665-7.
30. Centers for Disease Control and Prevention. Current trends update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS) – United States. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1982; 31(37):507-8.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiologic notes and reports immunodeficiency among female sexual partners of males with acquired immune deficiency syndrome (AIDS)-New York. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1983; 31(52):697-8.
32. Barré-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, Nugeyre MT, Chamaret S, Gruest J, Dauguet C, et al. Isolation of a T-Lymphotropic Retrovirus from a patient at risk for Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). Science, New Series, 1993; 220(4599):868-71.
33. Gallo RC, Shuddin SZ, Popovic M, Shearer GM, Kaplan M, Haynes BF, et al. Frequent detection and isolation of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and risky for AIDS. Science 1984; 224(4648):500-3.
34. Centers for Disease Control and Prevention. Provisional Public Health Service Inter-Agency Recommendations for Screening Donated Blood and Plasma for

Antibody to the Virus Causing Acquired Immunodeficiency Syndrome. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1985; 34(1):1-5

35. Coffin J, Haase A, Levy JA, Montagnier L, Oroszlan S, Teich N, et al. What to call the AIDS virus?. Nature 1986; 321(6065):1-10

36. Fischl MA, Richman DD, Grieco MH, Gottlieb MS, Volberding PA, Laskin OL, et al. The efficacy of azidothymidine (AZT) in the treatment of patients with AIDS and AIDS-related complex. N Engl J Med 1987; 317(4):185-91.

37. Moore RD, Hildalgo J, Sugland BW, Chaisson RE. Zidovudine and the natural history of the acquired immunodeficiency syndrome. N Engl Med 1991; 324(20):1412-6.

38. Marins JRP, Jamal LF, Chen SY, Barros MBA, Hudes ES, Barbosa AA, et al. Dramatic improvement in survival among adult Brazilian AIDS patients. AIDS 2003;17(11):1675-82.

39. Nash Denis, Katyal Monica, Brinkhop Martin WG, May Margaret, Hughes Rachael, Dabis François, Wood Robin, Sprinz Eduardo, Schechter, Egger Matias Mauro. Long-term immunologic response to antiretroviral therapy in low-income countries: Collaborative analysis of prospective studies. AIDS 2008; 22(17): 2291-302.

40. Tancredi MV. Sobrevida de pacientes com HIV e AIDS nas eras pré e pós terapia antirretroviral de alta potência [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo.;2010.

41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Boletim Epidemiológico – Aids/DST 2009 – Dados preliminares. Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br>> [2010 ago 4].

42. Dourado I, Veras MASM, Barreira D, Brito AM. Tendências da epidemia de AIDS no Brasil após a terapia anti retroviral. Ver Saúde Publica 2006. 40(supl):9-17.

43. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN-. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/cgi/deftohtm.exe?tabnet/SP.def>> [2010 jul 31].

44. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de informações sobre mortalidade –SIM-. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?simp/cnv/obtSP.def>> [2010 jul 31].

45. Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pagina/tipos-de-exames>>. [2010 jul 30].

46. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 59, de 28/01/03. Institui fluxograma de testes sorológicos para HIV. Diário Oficial da União, 30/01/03.

47. Hallal R, Ravasi G, Kuchenbecker R, Greco D, Simão M. O acesso universal ao tratamento antirretroviral no Brasil. *Revista Tempus Actas em saúde coletiva* 2010; 2(2):53-65
48. Brasil. Lei 9.313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores do HIV e doentes de AIDS. *Diário oficial da união* 14/11/1993.
49. Brasil. Ministério da Saúde. Recomendações para terapia anti-retroviral em adultos infectados pelo HIV. 2008
50. Seidl EMF, Melchíades A, Farias V, Alexander BA. Pessoas vivendo com HIV/AIDS: variáveis associadas à adesão ao tratamento anti-retroviral. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23(10):2305-16.
51. Astuvilca J, Arce-Villavicencio Y, Sotelo R, Quispe J, Guillén R, Peralta L. Incidencia y factores asociados con las reacciones adversas del tratamiento antirretroviral inicial en pacientes con VIH. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2007; 24(3): 218-24.
52. Pádua CAM de, César CC, Bonolo PF, Acurcio FA, Guimarães MDC. High incidence of adverse reactions to initial antiretroviral therapy in Brazil. *Braz J Med Biol Res* 2006. 39(4): 495-505.
53. Pujari SN, Dravid A, Naik EE, Bhagat SS, Tash K, Nadler JP, et al. Lipodystrophy and Dyslipidemia Among Patients Taking First-Line, World Health Organization–Recommended Highly Active Antiretroviral Therapy Regimens in Western India. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005. 39(2):199-202.
54. Guaraldi G, Murri R, Orlando G, Orlandi E, Sterrantino G, et al. Morphologic alterations in HIV- Infected People with lipodystrophy are associated with good adherence to HAART. *HIV clin trials* 2003; 4(2):99-106.
55. Guimarães MMM, Greco DB, Ribeiro A de, Penido MG, Machado LJC. Distribuição da gordura corporal e perfis lipídico e glicêmico de pacientes infectados pelo HIV. *Arq Brás Endocrinol Metab* 2007; 51(1): 42-51.
56. Lewden C, May T, Rosenthal E, Burty C, Bonnet F, Costagliola D, et al. Changes in Causes of Death Among Adults Infected by HIV Between 2000 and 2005: The “Mortalité´ 2000 and 2005” Surveys (ANRS EN19 and Mortavic). *J Acquir Immune Defic Syndr* 2008; 48(5):590-8.
57. Leite LH, Sampaio AB de MM. Anormalidades metabólicas e sobrepeso em portadores de HIV/AIDS em terapia com anti-retroviral. *Ver Nutr* 2008, 21(3):277-83.
58. Rodrigues RL, Domingos H, Cunha RV da, Pniago AM, Souza AS de. Risco cardiovascular pré e pós- terapia antirretroviral potente nos pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida. *Rev Bras Clin Med* 2009; 7:153-60.

59. Sjöström M, Ainsworth B, Bauman A, Bull F, Craig C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>> [2010 jun 8].
60. Maurício Gomes Pereira. Seleção dos participantes para estudo In:Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1995.p.337-357.
61. Mutimura E, Stewart A, Rheeder P, Crowther NJ. Metabolic function and prevalence of lipodystrophy in a population of HIV-infected african subjects receiving highly active antiretroviral therapy. J Acquir Defic Syndr 2007; 46(4):451-455.
62. Miller J, Carr A, Emery S, Law M, Mallal S, Baker D, Smith D, Kaldor J, Cooper DA. HIV lipodystrophy: prevalence, severity and correlates of risk in Australia. HIV Med 2003; 4(3):293-301.
63. Diehl LA, Dias JR, Paes ACS, Thomazini IMC, Garcia LR et al. Prevalência da Lipodistrofia Associada ao HIV em Pacientes Ambulatoriais Brasileiros: Relação com Síndrome Metabólica e Fatores de Risco Cardiovascular. Arq Bras Endocrinol Metab 2008; 52(4):658-667.
64. Sansores CC, Rivero AS, Rendón JCS, Rodríguez ID, Biachi RG, Martínez PG. Síndrome de lipodistrofia em pacientes com infección por VIH que reciben tratamiento antirretroviral. Med Int Mex 2008; 24(1):8-15.
65. Tien PC, Grunfeld C. What is HIV-associated lipodystrophy? Defining fat distribution changes in HIV infection. Curr Opin Infect Dis 2004; 17(1):27-32.
66. Sorli-Redó ML, Knobel H, Montero M, Jericó C, Guelar A, Pedro-Botet J. Impacto del sexo em el síndrome de lipodistrofia em pacientes com infección por el VIH y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. An Med Interna (Madrid) 2007; 24: 168-172.
67. Jacobson DL, Knox Tamsin, Spiegelman D, Skinner S, Gorbach S, et al. Prevalence of, Evolution of, and Risk Factors for Fat Atrophy and Fat Deposition in a Cohort of HIV-Infected Men and Women. Clin Infect Dis 2005; 40(12):1837–45
68. Santos CP, Felipe YX, Braga PE, Ramos D, Lima RO et al. Self-perception PF body changes in persons living with HIV/AIDS: prevalence and associated factors. AIDS 2005; 19(4):14-21
69. Martinez E, Mocroft A, Garcia-Viejo MA, et al. Risk of lipodystrophy in HIV-1-infected patients treated with protease inhibitors: a spective cohort study. Lancet 2001; 357(9256)592-8.

70. Lichtenstein KA. Redefining lipodystrophy syndrome: risks and impact on clinical decision making. *J Acquir Immuni Defic Syndr* 2005; 39(4) 395-400.
71. Perna FM, Laperriere A, Klimas N, Ironson G, Perry A, et al. Cardiopulmonary and CD4 cell changes in response to exercise training in early symptomatic HIV infection. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31(7) 973-9
72. La Perriere A, Klimas N, Fletcher MA, et al. Changes in CD4+ cell enumeration following aerobic exercise training in HIV-1 disease: possible mechanisms and practical applications. *Int J Sports Med.* 1997;18(S1)56-61.
73. Santos EC, França Jrl, Lopes F. Qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS em São Paulo. *Ver Saúde Pública* 2007; 41(2) 64-71
74. Eidam CL. Estilo de vida dos portadores do vírus HIV atendidos no município de Florianópolis. [dissertação]. Florianópolis. SP. Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.

8. ANEXOS

ANEXO A- Parecer do comitê de ética.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

Presidente Prudente, 02 de julho de 2010.

Interessado (a): **Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro.**

Assunto: Projeto de Pesquisa intitulada : "Nível de atividade física e síndrome lipodistrófica em portadores de HIV", a ser desenvolvido pela aluna do curso de pós-graduação em Fisioterapia, Aline Francielle Mota Segatto, sob orientação da **Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro.**

Processo 35/2010

Decorrente do exposto, este Comitê considera o projeto **APROVADO**.

Informamos, ainda, que diante do cronograma do desenvolvimento da pesquisa, fica estabelecida a data de 31/03/2011 para encaminhamento ao CEP de um **relatório final** sucinto (vide modelo na página da FCT), sendo que os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinados, deverão permanecer em poder do orientador da pesquisa pelo período mínimo de 5 anos após o encerramento do estudo, para eventual fiscalização da CONEP.

Atenciosamente.


 Prof.ª Dra. Edna Maria do Carmo
 Coordenadora do CONEP de Física e Matemática
 421 - Ubatuba - Presidente Prudente - SP

Faculdade de Ciências e Tecnologia
 Comitê de Ética em Pesquisa
 Rua Roberto Simonsen, 305 - CEP 19060-900 - Presidente Prudente - SP
 Tel: 18 3229-5388/5466 - e-mail - cep@fct.unesp.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FCT/UNESP- Presidente Prudente

Processo nº: 35/2010

Título do Projeto de Pesquisa: "Nível de atividade física e síndrome lipodistrófica em portadores de HIV"

Interessados: Aline Francielle Mota Segatto e Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro

Análise e parecer do relator (com resumo do projeto):

O trabalho justifica-se a partir de uma revisão sobre as consequências da introdução da terapia retroviral altamente ativa em portadores de HIV no metabolismo e morfologia dos sujeitos apesar do aumento da sobrevida e qualidade de vida dos mesmos. Entendendo que terapias com medicamentos, dietas e exercício podem minimizar tais efeitos, o objetivo do projeto é, observar a influência do exercício na prevenção da síndrome lipodistrófica em pacientes em uso de terapia retroviral. Para tanto, serão avaliados pacientes de 18 a 40 anos por meio de teste de absorptometria de Raio-X de dupla energia e questionados por meio de inquérito próprio para definir níveis de atividade física. Os métodos são descritos na literatura como já utilizados por outrem em pesquisas de natureza semelhante. Todos os procedimentos serão feitos no Centro de Estudos e Laboratório de avaliação e Prescrição de Atividades Motoras, na FCT/UNESP.

Parecer

O trabalho é relevante e teoricamente justificável, tendo, o responsável, experiência na condução de investigações desta natureza. Os métodos não ferem quaisquer princípios éticos sob a ótica deste parecerista. Do ponto de vista técnico, toda documentação contempla a exigência deste comitê, incluindo folha de rosto e termo de consentimento livre e esclarecido. Por fim, a partir da análise detalhada do projeto e, de acordo com o exposto acima, sou de parecer favorável à sua aprovação.

☒ [X] Aprovado.

☐ [] Aprovado com recomendação (o projeto poderá ser iniciado não necessitando retornar ao CEP para reavaliação).

☐ [] Pendente (o pesquisador deve responder aos questionamentos do CEP no máximo 60 dias após a data de emissão deste parecer. O protocolo retornará à reunião do comitê).

☐ [] Não aprovado.

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Comitê de Ética em Pesquisa
Rua Roberto Simonsen, 305 CEP 19060-900 Presidente Prudente SP
Tel: 18 3229-5388/5466 e-mail: cep@fct.unesp.br

ANEXO B. Termo de consentimento.

Termo de consentimento livre e esclarecido

Título da pesquisa: Atividade Física e síndrome lipodistrófica em portadores de HIV em uso de TARV.

Nome do Pesquisador: Henrique Luiz Monteiro.

Estamos convidando você a participar voluntariamente deste estudo, que tem o objetivo de verificar possível associação entre atividade física e síndrome lipodistrófica.

Assinando este termo de consentimento você estará autorizando a coleta de dados referentes à sua composição corporal por exame realizado em um aparelho de densitometria óssea e aplicação de questionário relacionado à prática de atividade física habitual e também que obtenhamos dados dos exames periódicos que vocês realizam no Centro de Testagem e Aconselhamento do CTA de Presidente Prudente referentes a contagem de CD4 e Carga Viral. Todos os procedimentos serão realizados por profissionais especializados como já ocorre de praxe em seus exames rotineiros, nós apenas recolheremos os resultados prontos dos seus prontuários.

Não haverá desconforto para os participantes ou qualquer tipo de despesas financeiras pelas consultas e pelos exames que serão realizados, e você não receberá compensação financeira pela participação neste estudo.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Todos os dados coletados serão estritamente confidenciais, portanto, o nome dos participantes não será divulgado e as informações obtidas serão analisadas somente pelos profissionais participantes do estudo. Caso seja de seu interesse, você será informado sobre os seus resultados parciais ou finais que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

É garantido o compromisso dos pesquisadores de utilizar os dados e o material coletado somente com finalidade de pesquisa.

Os procedimentos adotados neste estudo obedecem aos critérios da ética em pesquisa em seres humanos conforme resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Por favor, complete este consentimento se você concordar em participar deste estudo.

Data: / /

Nome completo e assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Dados do Pesquisador responsável: **Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro**. End. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Av.

Eng. Luiz Edmundo C. Coube, 14-01- Departamento de Educação Física, fone: 31036000.

Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP: **Profa. Dra. Maria de Lourdes Corradi da Silva**, fone: **3229-5355 ramais 26 ou 27**

ANEXO C. Questionário internacional de atividade física.

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA –

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____