

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO  
MESTRADO EM NUTRIÇÃO**

**MARIELLENA DE ANDRADE CARDOSO FRAGOSO**

**SÍNDROME LIPODISTROFICA DO HIV VS FATORES DE RISCO  
CARDIOVASCULAR, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL EM  
PACIENTES HIV+ EM USO DE TERAPIA ANTI-RETROVIRAL ALTAMENTE  
ATIVA**

**MACEIÓ  
2011**

**MARIELLENA DE ANDRADE CARDOSO FRAGOSO**

**SÍNDROME LIPODISTROFICA DO HIV VS FATORES DE RISCO  
CARDIOVASCULAR, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL EM  
PACIENTES HIV+ EM USO DE TERAPIA ANTI-RETROVIRAL ALTAMENTE  
ATIVA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas como requisito à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

**Orientadora:** Profa. Dra. Sandra  
Mary Lima Vasconcelos

MACEIÓ  
2011

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

F811s Fragoso, Mariellena de Andrade Cardoso.  
Síndrome lipodistrófica do HIV VS. Fatores de risco cardiovascular , consumo alimentar e estado nutricional em pacientes HIV<sup>+</sup> em uso de terapia anti-retroviral alternativa / Mariellena de Andrade Cardoso Fragoso. – 2011.  
123 f.

Orientadora: Sandra Mary Lima Vasconcelos.  
Dissertação (mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2011.

Inclui bibliografia e apêndices.

1. Lipodistrofia. 2. HIV (Doença). 3. AIDS (Doença). 4. Risco cardiovascular. 5. Estado nutricional. 6. Alimentação. I. Título

CDU: 616.7-08



**MESTRADO EM NUTRIÇÃO  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**



Campus A. C. Simões  
BR 104, km 14, Tabuleiro dos Martins  
Maceió-AL 57072-970  
Fone/fax: 81 3214-1160

---

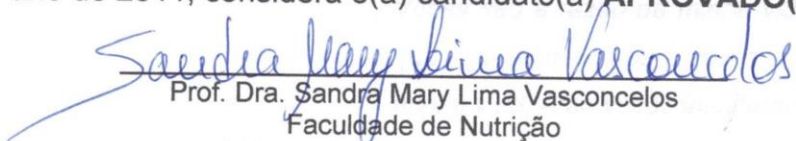
**PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE  
DISSERTAÇÃO**

**“SÍNDROME LIPODISTROFICA DO HIV VS FATORES DE RISCO  
CARDIOVASCULAR, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO  
NUTRICIONAL EM PACIENTES HIV+ EM USO DE TERAPIA  
ANTI-RETROVIRAL ALTAMENTE ATIVA”**


por

**MARIELLENA DE ANDRADE CARDOSO FRAGOSO**

A Banca Examinadora, reunida aos dois dias do mês de Março do ano de 2011, considera o(a) candidato(a) **APROVADO(A)**.

  
Prof. Dra. Sandra Mary Lima Vasconcelos

Faculdade de Nutrição  
Universidade Federal de Alagoas  
(Orientadora)



Prof. Dra. Sônia Maria Soares Ferreira  
Curso de Odontologia  
Centro Universitário Cesmac  
(Examinadora)



Prof. Dra. Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio  
Faculdade de Nutrição  
Universidade Federal de Alagoas  
(Examinadora)

## DEDICO

*Ao meu pai (in memoria) que sempre admirei pela força em Deus e pela luta pelos ideais.*

*Á minha mãe, grande mulher e batalhadora por me fazer acreditar que com a força de Deus tudo é possível. Amo-te!*

*Aos meus três filhos, Ju, Nanny e Jurandy neto, pelos momentos de estresse e ausência que os fizeram muitas vezes duvidar do imenso amor que tinha por eles. Vocês são a razão da minha vida. Saibam que é por vocês, e para vocês que dedico a minha vida. Amo vocês infinitamente.*

*Ao meu esposo, Jurandy, sempre presente em minha vida desde a entrada para nutrição até os dias de hoje, sempre calmo e sereno equilibrando meus momentos de tensão e estresse. Te amo muito.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida e pelo sentido de viver.

À nossa senhora mãe e protetora, minha grande fortaleza.

Ao paiho meu, que mesmo não estando mais nesta vida terrena sempre foi uma grande força espiritual em minha vida pelas lembranças e ensinamentos de vida os quais me fizeram sempre lutar para conseguir meus ideais.

À mainha, grande mãe e mulher que passou a ser muito mais que mãe e sim Mãe. Pelo imenso amor e proteção e por me fortalecer em todos os meus momentos de fraqueza.

Aos meus filhos, Junyelle, Luanny e Jurandy Neto, minhas maiores conquistas; pelo sorriso, e por me fazer sentir essencial principalmente nas horas difíceis desta caminhada.

Meu esposo Jurandy meu grande amor e companheiro, pelo incentivo, compreensão e estímulo a cada dia da minha vida.

À minha mainha Ú por estímulo e orações;

À minha orientadora Profa Dr<sup>a</sup> Sandra Mary, que sempre foi muito mais que mestra e sim uma Mãe; pelo carinho, apoio, dedicação e profissionalismo e por me mostrar acima de tudo que a nossa capacidade vai além do que imaginamos.

Aos pacientes da pesquisa pelo apoio, confiança e pelas lições de vida que me fizeram descobrir que o problema é do tamanho que nos o enxergamos.

Ao professor Prof. Haroldo Ferreira pelo convite e incentivo deste mestrado.

A Helena e Dr Artur Maia grandes profissionais do ponto de vista técnicos e acima de tudo “humano” pelo acolhimento no Hospital dia e por confiarem no meu trabalho.

A Profa Dra Telma Toledo exemplo de ciência, pela enorme contribuição nas bancas desde o projeto até a defesa deste trabalho.

As minhas alunas Lais e Marcela Jardim grandes companheiras na coleta de dados.

À minha amiga Adriana Firmino grande docente, presença importante na entrada deste mestrado assim como também no desafio da docência.

À minha amiga Fabi Moura pela amizade sincera e grande apoio na carreira da docência.

A minha mais nova e grande amiga Jú Lyra, companheira de docência, presença importantíssima na fase mais difícil deste mestrado me ajudando sempre com palavras de estímulo e com sua bagagem científica.

À grande dupla de amigas Taty e Paty, companheiras neste mestrado, grande força nesta etapa de minha vida com palavras e conhecimentos estatísticos.

A todos da família forte e unida do Laboratório de Nutrição e Cardiologia, Vivi, Priscila, Thais, Paty, Taty, Niedja e Dani que me fizeram descobrir a verdadeira essência do trabalho em equipe.

À minha amiga Annelise pelo apoio e por sempre me lembrar da presença de Maria, nos meus momentos de desânimo e estresse.

A minha chefinha Andréa Aragão pela oportunidade de fazer parte da família CESMAC e por acreditar no meu trabalho.

Ao grupo ECC da paróquia Divino Espírito Santo que chegou em minha vida nos últimos capítulos desta história me trazendo através dos ensinamentos do nosso senhor Jesus, força, coragem e otimismo para redigir toda experiência deste trabalho além de me presentear com grandes amigos, amigos pela fé.

***A TODOS MUITO OBRIGADO POR EXISTIREM EM MINHA VIDA!!!***

*“A arma do senhor é o amor, use-a”  
Mario Cardoso (painho meu ,in memoria.)*



## RESUMO GERAL

Com o advento da *highly active antiretroviral therapy* (HAART), observou-se um profundo impacto na história natural da infecção pelo HIV: um aumento na sobrevivência destes pacientes, porém tendo como consequência alterações metabólicas como dislipidemia, resistência insulínica, hiperglicemia e redistribuição da gordura corporal, denominada síndrome lipodistrófica do HIV (SLHIV). Neste sentido, aqui está apresentada uma breve revisão acerca da lipodistrofia, incluindo a medicação e as alterações anatômicas e bioquímicas que compõem o escopo da SLDHIV, bem como estudos que verificaram a frequência de tais alterações nos pacientes em HAART, na perspectiva de contribuir para o reconhecimento desta síndrome como um importante e atual fenômeno crônico. Para tal, foi realizada uma revisão da literatura dos últimos 13 anos, utilizando as palavras chave HIV/AIDS, Síndrome Lipodistrófica do HIV, alterações metabólicas e morfológicas do HIV e as *key Words* correspondentes. A literatura é contundente em revelar e discutir as alterações anatometaabólicas presentes nos pacientes HIV em uso de HAART, destacando-se elevadas frequências de dislipidemia, de resistência á insulina, sobrepeso e obesidade abdominal. A SLDHIV representa atualmente um importante problema de saúde pública, tendo em vista as alterações metabólicas e anatômicas presentes, importantes fatores de risco cardiovasculares, que colocam estes pacientes na condição de grupo de elevado risco de morbimortalidade cardiovascular abrindo uma nova perspectiva na abordagem da AIDS, que deve ser incorporada inclusive pelas políticas públicas de saúde.

**Descritores:** HIV. Lipodistrofia. Consumo alimentar. Estado nutricional.

## GENERAL ABSTRACT

With the advent of the highly active antiretroviral therapy (HAART), a deep impact was observed in the natural history of the infection for HIV raising the over life of these patients, however taking metabolic alterations as a consequence like dyslipidaemia, insulin resistance, hyperglycemia and redistribution of the physical fat, known as lipodystrophyc syndrome of the HIV (LSHIV). To present a short revision about the LSDHIV, including the medication and the anatomical and biochemical alterations that compose the aim of the LSDHIV, as well as studies that checked the frequency of such alterations in the patients in HAART, in the perspective of contributing to the recognition of this syndrome as an important and current chronic phenomenon. A revision was carried out in the last 13 years with carriers of the LSDHIV, using the key words HIV/AIDS, Lipodystrophyc Syndrome of the HIV, metabolic and morphological alterations of the HIV and the corresponding key words. The literature is forceful in revealing and discussing the anatometabolic alterations present in the HIV patients in use of HAART, standing out highly frequencies of dyslipidaemia, insulin resistance, overweight and abdominal obesity. The LSDHIV represents now an important problem of public health, having in mind the present metabolical and anatomical alterations, important factors of cardiovascular risks, what places theses patients in the condition of group of elevated risk of cardiovascular morbimortality, opening a new perspective in the approach of the AIDS, which must be incorporated inclusive by the public politics of health.

***Indexing terms:*** HIV. Lipodystrophy. Food intake. Nutritional status.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Ciclo de vida do HIV	20
<b>Figura 2:</b> Ciclo de replicação do vírus HIV e local de atuação dos antiretrovirais	23
<b>ARTIGO 1</b>	
<b>Figura 1:</b> Prováveis teorias acerca da fisiopatologia da resistência á insulina, dislipidemia e alterações morfológicas decorrentes do HAART em pacientes HIV	47

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 1

<b>Tabela 1.</b> Estudos dos efeitos da terapia anti-retroviral (HAART) em pacientes HIV positivos.Maceió (AL) 2010.	48
--	----

### ARTIGO 2

<b>Tabela 1.</b> Distribuição dos grupos estudados segundo variáveis antropométricas e bioquímicas.	74
<b>Tabela 2.</b> Distribuição dos grupos estudados segundo fatores de risco cardiovasculares.	75
<b>Tabela 3.</b> Distribuição dos grupos estudados segundo ingestão média de energia,macronutrientes,vitaminas e minerais.	76
<b>Tabela 4.</b> Distribuição dos grupos estudados segundo faixas de IMC e ingestão de energia.	77
<b>Tabela 5.</b> Distribuição dos grupos estudados segundo avaliação da ingestão de macronutrientes pela AMDR.	78
<b>Tabela 6-</b> Distribuição da ingestão de nutrientes segundo DRIS (EAR e AI) estabelecida pelo método da EAR como ponto de corte aplicado a indivíduos.	79

## LISTA DE QUADROS

### ARTIGO 1

**Quadro 1.** Mecanismo de ação dos fármacos que compõem a Terapia Anti-retroviral (TARV) e as respectivas alterações relacionadas ao uso do fármaco 46

**LISTA DE ANEXOS****ARTIGO 1**

**Anexo 1.** Critérios editoriais da Revista de Nutrição 89

**ARTIGO 2**

**Anexo 2.** Critérios editoriais da Revista de Endocrinologia & Metabologia 104

**Anexo 3.** Critérios de classificação econômica do Brasil-CCEB 116

**Anexo 4.** Aprovação do comitê de ética 117

**LISTA DE APÊNDICES**

<b>Apêndice 1.</b> Termo de consentimento livre e esclarecido	119
<b>Apêndice 2.</b> Protocolo de estudo	121
<b>Apêndice 3.</b> Formulário Recordatório 24 horas e auto-registro alimentar	123

## LISTA DE ABREVIATURAS

AGL	Ácidos graxos livres
AI	<i>Adequate Intake</i> , ingestão adequada
AIDS	<i>Acquired immune deficiency syndrome</i>
AMDRS	<i>Acceptable macronutrient distribution ranges</i> / intervalo de distribuição aceitável dos macronutrientes
BIA	Bioimpedância elétrica
CC	Circunferência da cintura
CD <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Linfócitos TCD <sub>4</sub> <sup>+</sup>
CRABP-1	<i>Cytoplasmatic Retinoic-Acid Binding Protein Type 1</i>
CT	Colesterol total
DCV	Doenças cardiovasculares
DRI	<i>Dietary reference intake</i> / necessidade média estimada
EAR	<i>Estimated average requirement</i> / ingestão dietética de referência
EAR	<i>Estimated average requirement</i> / ingestão dietética de referência
FDA	<i>Food and drug administration</i> /
FR	Fatores de risco
GLUT-1	<i>Glucose transporter type 1</i>
GLUT-4	<i>Glucose transporter type 4</i>
HAART	<i>Highly active anti-retoviral therapy</i>
HDL	High-density lipoprotein /lipoproteína de alta densidade
HIV	<i>Human immunodeficiency virus</i>
IDF	<i>International diabetes federation</i>
IL-6	Interleucina -6
IMC	Índice de massa corpórea
IOM	<i>Institute of medicine</i> / instituto de medicina
IP	Inibidores de protease
ITRN´S	Inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos
ITRNN´S	Inibidores de transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos
LDL	<i>Low density lipoprotein</i> /lipoproteína de baixa densidad
LDL	<i>Low density lipoprotein</i> /lipoproteína de baixa densidade
P <sub>450</sub>	Citocromo P <sub>450</sub>
PA	Pressão arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
PPAR-γ	<i>Peroxisome-proliferator-activated receptor type</i>



SLDHIV	<i>Gama</i>
SREBP-1	Síndrome lipodistrófica do HIV
TARV	<i>Sterol regulatory element binding proteins</i>
TG	Terapia anti-retroviral
TNF-A	Triglicerídeos
WHO	Fator de necrose tumoral
	<i>World health organization</i>

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO GERAL</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	<b>14</b>
<b>LISTA DE APÊNDICES</b>	<b>15</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>20</b>
<b>ARTIGOS DA COLETÂNEA</b>	<b>31</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>119</b>

**1 INTRODUÇÃO GERAL**

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da imunodeficiência adquirida – AIDS (*“Acquired Immune Deficiency Syndrome”*) foi descoberta em 1981 nos Estados Unidos e se manifesta após a infecção do organismo pelo HIV (*“Human Immunodeficiency Virus”*) (FERRINI *et al.*,2006;VALENTE *et al.*,2005) . Os primeiros casos desta síndrome foram descritos em junho de 1981 em Los Angeles na Califórnia, em adultos jovens, que morriam de forma inesperada. Apresentavam como característica a inexistência de patologia previa, porém desenvolviam um quadro clínico com combinação de neoplasias raras, pneumonias comuns, candidíase extensa e viroses múltiplas além de serem anérgicos e leucopênicos (GOTTLIEB,1981).

O vírus HIV pertencente à família dos retrovírus, os quais carregam suas informações genéticas no RNA das células, infectando principalmente linfócitos TCD<sub>4</sub><sup>+</sup> e destruindo-os após ampla replicação e a morte das células-alvo (Figura1). Isto culmina com a imunodeficiência, predispondo os indivíduos infectados com o HIV a inúmeras infecções oportunistas causadas pelos mais diferentes tipos de patógenos (POLACOW *et al.*,2004).

A contagem de células TCD<sub>4</sub><sup>+</sup> é essencial para o monitoramento do estado imunológico dos pacientes HIV positivos. De acordo com Rubin & Farber a lesão fundamental na AIDS é a infecção dos linfócitos TCD<sub>4</sub><sup>+</sup> pelo HIV, resultando na depleção dessas células e conseqüente comprometimento da função imune (Figura 1).

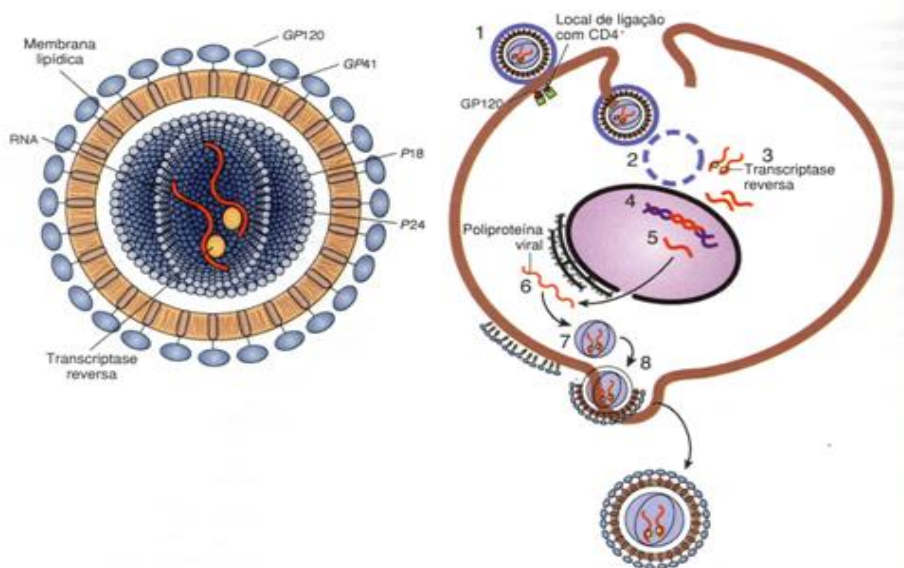


Figura 1. Ciclo de vida do HIV: (1) aderência do vírus HIV ao receptor  $CD4^+$ .(2) internalização e descapsulação do vírus com RNA viral e transcriptase reversa; (3)transcrição reversa,a qual produz imagem em espelho do RNA viral e molécula de DNA bifilamentar (4) integração do DNA viral ao DNA hospedeiro, utilizando a enzima integrase;(5) Transcrição do DNA viral inserido, a fim de produzir RNA viral mensageiro;(6) translação do RNA viral mensageiro, para criar a poliproteína viral; (7) quebra da poliproteína viral em proteínas virais individuais, as quais compõem o novo vírus;(8) composição e liberação do novo vírus a partir da célula hospedeira .Fonte:Sweeney & Llamoso, 2004.

O vírus é transmitido de pessoa para pessoa através do contato sexual, sangue ou perinatalmente, sendo 75 a 85% das infecções transmitidas através do sexo sem proteção e tendo como a principal rota de contaminação a transmissão heterossexual (COLPIN,1999).

O diagnóstico do HIV é estabelecido através da sorologia pelo teste Elisa, imunofluorescência (Enzima *Link Immunosorbent Assay*) e *Western Blot*. Além disto, para o diagnóstico final, devem também ser realizados a contagem dos linfócitos  $CD4^+$  e  $CD8^+$  e da carga viral. No início da infecção os testes podem não

identificar a presença dos anticorpos para o vírus, devido à janela imunológica que é o tempo entre a possível exposição e o desenvolvimento de anticorpos no organismo (MINISTÈRIO DA SAÚDE,2007;AZEVEDO,2002).

Quatro estágios representam o curso clínico do HIV, que de forma geral ocorriam no período de oito a dez anos antes das medicações anti-retrovirais. O primeiro é o período da infecção aguda do HIV ou síndrome retro-viral aguda caracterizada por uma doença transitória sintomática, que ocorre logo após exposição ao HIV. Esta vem associada à intensa replicação viral e a uma resposta imunológica vírus específica (MINISTÈRIO DA SAÚDE,2007;VERONESI et al.,1989). O segundo estágio é o assintomático (de duração variável) em que os sintomas observáveis, se houver, são poucos, podendo ocorrer diminuição da massa corpórea total e deficiências vitamínicas (CLUM,1996). Segue então para fase sintomática com início de manifestações tais como febre, sudorese, problemas cutâneos, fadiga, entre outros. E por fim a fase crônica, que tem início com os sinais e sintomas característicos da deficiência imunológica, onde também podem estar presentes declínio do estado nutricional e modificações na composição corpórea, fase denominada AIDS (NEIVA,2004).

No Brasil, a epidemia da AIDS vem adquirindo ao longo dos tempos uma grande magnitude. entretanto, como não bastasse a rapidez com que o Brasil vem respondendo às demandas colocadas pelo aparecimento do HIV/AIDS, os casos vão se multiplicando e diversificando os segmentos populacionais atingidos, comprometendo indivíduos de todas as faixas etárias (ANDRADE & SILVA ,2011;BRASIL,2008;MINISTÈRIO DA SAÚDE,2007).

Foram notificados no país 592.914 casos de HIV/AIDS de 1980 até 2010. Destes, 74.364 na região nordeste e 3.842 em Alagoas, com taxas de incidência

em 2009 de 20,1%, 13,9% e 12,8% respectivamente. Predomina o sexo masculino com 295.706 pacientes e a região sudeste com 268.221 pacientes HIV positivos (BRASIL, 2010).

A mortalidade por AIDS passou de 9,7 por 100.000 habitantes, em 1995, para 6,0 por 100.000 habitantes em 2007, isto devido ao sucesso da política de distribuição universal e gratuita de medicamentos para pacientes com HIV, adotada desde 1996. Estão em tratamento no país, 190.506 indivíduos, correspondendo a 94,8% daqueles com indicação para receber a terapia anti-retroviral (BRASIL,2010;BRASIL, 2008).

A melhor estratégia para o controle da replicação do vírus HIV é o uso regular e combinado de drogas anti-retrovirais (Figura 2). A terapia denominada de anti-retroviral de alta potência ou *Highly Active Anti-Retroviral Therapy* (HAART) deve incluir no mínimo três drogas que apresentam alta potência sobre o controle da replicação viral, atuando nas fases de replicação (MONTENEGRO *et al.*,2009;BUCHALLA & CAVALHEIRO,2008). A decisão do momento em que deve iniciar a terapia é controversa, porém já está bem estabelecido que é preciso evitar a monoterapia com qualquer um desses fármacos, devido a necessidade de potência máxima para inibir de modo duradouro a replicação do vírus e evitar o desenvolvimento prematuro de resistência (SAFRIN,2006).

## Mecanismo de Ação dos Antiretrovirais

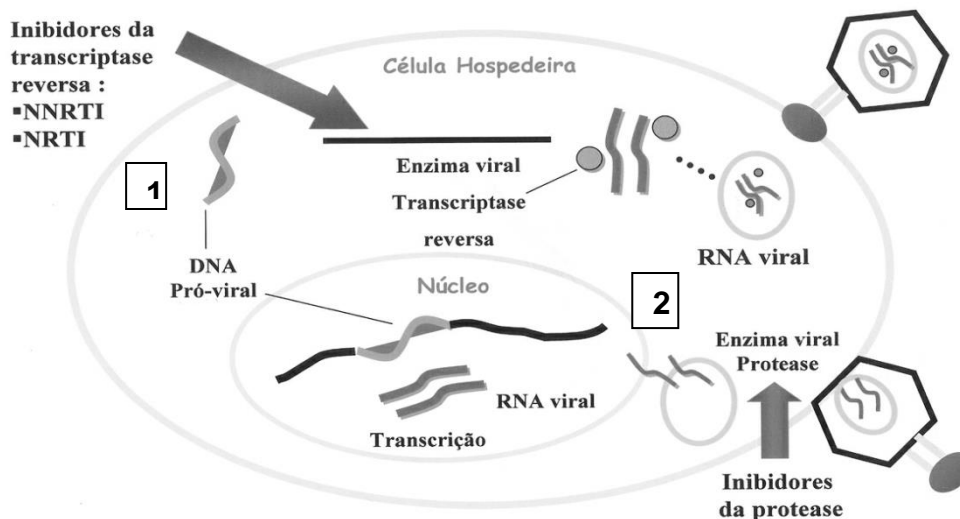


Figura 2. Ciclo de replicação do vírus HIV e local de atuação dos antiretrovirais.(1) Inibidores da transcriptase: análogos de nucleosídeos (NRTI) e não análogos de nucleosídeos (NNRTI) - agem na inibição da primeira fase de replicação; (2) inibidores de protease - agem na última fase de replicação. Fonte:VALENTE *et al.*, 2005<sup>1</sup>.

Neste tratamento, onde a replicação do vírus é inibida, ocorre diminuição da presença do RNA do HIV no plasma para níveis indetectáveis, causando profundo impacto na trajetória da infecção pelo HIV com uma drástica diminuição na taxa de mortalidade e na ocorrência de infecções oportunistas com subsequente aumento na sobrevivência destes pacientes, tornando a AIDS uma doença de perfil crônico (FERRINI *et al.*,2006;MANSUR, *et al.*,2006;RANG *et al.*,2001). Dessa forma, a grande maioria dos pacientes HIV positivos em uso desta terapia anti-retroviral apresentam a doença controlada verificada através dos linfócitos CD<sub>4</sub><sup>+</sup> e da contagem da carga viral (PALLELLA *et al.*,1998;GULICK,1997).

No entanto, pesquisas verificaram que os benefícios do tratamento medicamentoso vêm acompanhados de uma série de efeitos colaterais



principalmente metabólicos e nutricionais. O uso prolongado da medicação promove o ganho de peso, redistribuição de gordura corpórea, com acúmulo desta em regiões centrais do corpo, e a obesidade. Além disso, este acúmulo de gordura no abdômen tem sido relacionado com o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, intolerância à glicose e diabetes *mellitus*, e diminuição na densidade óssea nos portadores de HIV em HAART (BUCHALLA & CAVALHEIRO,2008; FILHO &,ABRÃO ,2007; SAMARAS *et al.*,2007;VALENTE *et al.*,2005; JAIME *et al.*,2004;COPPINI & FERRINI ,2002; SHEVITZ & KNOX ,2001;DWORKIN *et al.*,1990).

O conjunto dessas alterações metabólicas e morfológicas foi denominado inicialmente por “Crixbelly”, uma vez que os primeiros casos eram associados ao uso do Crixivan<sup>®</sup> (Indinavir) (MILLER *et al.*,1998;PALLELLA *et al.*,1998) , um inibidor de protease com a presença de alterações de gordura corporal. Após a introdução de novos medicamentos desta classe, concluiu-se que a redistribuição da gordura corporal não era um efeito exclusivo do Indinavir (MONTESSORI *et al.*,2004;TANWANI & MOKSHAGUNDAM ,2003). Posteriormente, estas alterações foram associadas com síndrome de *Cushing*, passando a denominação de “pseudo-síndrome de *Cushing*”, porém, estudos posteriores demonstraram inexistir alterações no eixo hipotálamo hipófise-adrenal nos pacientes soropositivos para o HIV (ABREU *et al.*,2006;QUINTAES & GARCIA ,2006 ;MULLER *et al.*,1998).

*Sendo assim, o conjunto destas alterações metabólicas e morfológicas foi denominado Síndrome Lipodistrófica do HIV( SLDHIV) e oficializado em 1997 pelo Food and Drug Administration(FDA) (PALLELLA et al.,1998).*

Segundo Grinspoon & Carr, 2005 apesar das alterações metabólicas estarem bem mais presentes nos pacientes em uso do HAART pode ocorrer alterações iniciais da síndrome metabólica nos pacientes HIV ainda sem o uso das medicações. Evidências indicam que o próprio HIV causa inflamação arterial que certamente contribui no aumento do risco cardiovascular (FILHO & ABRÃO, 2007). A distribuição regional da gordura, em particular o tecido gorduroso intra-abdominal, está associada com desordens metabólicas neuroendócrinas, principalmente resistência insulínica e síndrome metabólica, e com grande aumento da morbidade e da mortalidade cardiovascular, sendo razoável supor que os pacientes infectados pelo HIV em uso das drogas anti-retrovirais apresentem maior risco para doenças ateroscleróticas (GRINSPOON & CARR, 2005).

Acredita-se que a prevalência geral de pelo menos uma alteração anatômica em pacientes com AIDS tratados com HAART seja de aproximadamente 50%, embora as taxas relatadas variem de 18 a 83%. Diferenças nas taxas de prevalência podem ser atribuídas à idade, gênero ou o tipo/duração da terapia anti-retroviralal, (CECCATO *et al.*, 2004).

Os mecanismos responsáveis pela atrofia de gordura e adiposidade visceral em infectados pelo HIV não estão totalmente elucidados. A SLDHIV apresenta etiologia complexa, heterogênea e multifatorial, provavelmente com forte influência do tecido adiposo. Neste tecido, o HAART podem atuar nos pré-adipócitos e adipócitos induzindo a perda de gordura e a diferenciação de pré-adipócitos em adipócitos promovendo a apoptose (ZHANG, 1999).

Antes da era HAART a perda de peso e a desnutrição decorrentes de infecções oportunistas eram os grandes problemas nutricionais destes pacientes

interferindo negativamente na qualidade de vida dos mesmos. Entretanto estas deram lugar às alterações na redistribuição de gordura e no metabolismo lipídico e glicídico (CARR *et al.*,2005;CARR,2003). Portanto, o acúmulo de gordura corporal, muitas vezes acompanhado do excesso de peso é um fator de risco para o desenvolvimento de dislipidemias, resistência a insulina e complicações precoces da aterosclerose (VISNEGARWALA *et al.*,2005).

Os critérios mais utilizados atualmente no diagnóstico da SLDHIV são principalmente os clínicos incluindo relato do paciente de alterações na distribuição de gordura (acúmulo de gordura em tronco e/ou perda de tecido adiposo em face e membros) associado á confirmação dessas alterações pela inspeção do médico (HADIGAN *et al.*,2001).

Atualmente, não existe tratamento padrão para nenhum componente da síndrome lipodistrófica, sendo sua decisão baseada na presença de sintomas, do quadro clínico e da presença de um ou mais fatores de risco cardiovasculares (OLIVEIRA & LINS,2003). Dessa forma, tratar a lipodistrofia exige trabalho interdisciplinar, com atuação de vários profissionais, entre eles educador físico, médicos infectologista, dermatologista e cirurgião plástico, nutricionista, psicólogo e assistente social (LAZZARROT,1999).

Para o tratamento da lipohipertrofia e lipoatrofia são realizadas cirurgias plásticas corretivas e de preenchimento cutâneo de sulcos, rugas e cicatrizes com melhora considerável do aspecto físico (MATOS *et al.*,2010;GLESBY,2010). Além disto,também são realizados esquemas de exercícios aeróbios e de força os quais atuam na melhora da composição corporal (TERRY *et al.*,2006); e no perfil dos triglicerídios e colesterol destes pacientes (LINDEGAARD *et al.*,2008).

A intervenção nutricional nos pacientes HIV/AIDS também tem sido indicada devido as conseqüências nutricionais provocadas pela evolução da infecção pelo HIV e da SLDHIV. O papel da alimentação saudável, adequada às necessidades individuais, destaca-se no aumento dos níveis de linfócitos TCD<sub>4</sub><sup>+</sup>, melhora da absorção de vitamina A, ferro, zinco e B<sub>12</sub>, diminuição das complicações provocadas pela má absorção e pela perda de massa muscular além de outros sintomas (HADIGAN *et al.*,2001).

Na dietoterapia destes pacientes, não há um tratamento padrão específico; o manejo clínico nutricional estabelecido deve consistir na utilização das recomendações baseadas nas complicações apresentadas, as quais são semelhantes a síndrome metabólica (GRINSPOON & CARR ,2005;SHEVITZ & KNOX,2001).Dessa forma, via de regra, devem ser realizadas recomendações para uma alimentação saudável que atue na prevenção e controle primário da hipercolesterolemia, da hipertrigliceridemia e do excesso de peso presentes nestes pacientes enfatizando assim principalmente os nutrientes relacionados ao risco cardiovascular (TSIODRAS *et al.*,2008;CECCATO *et al.*,2004).

Dessa forma, no exercício da HAART, torna-se imprescindível que os pacientes HIV positivos tenham os componentes alimentares e o balanço energético gerenciados, através do acompanhamento nutricional, uma vez que estes pacientes estão facilmente vulneráveis às alterações no peso e no metabolismo de lipídios e glicídico (DWORKIN *et al.*, 1990).

#### JUSTIFICATIVA

Diante do exposto ficou evidente que com os avanços da terapia medicamentosa (HAART), a AIDS vem se tornado uma doença crônica. E que,

além disso, o uso contínuo desta terapia tem mostrado efeitos sobre o metabolismo causando a síndrome lipodistrófica do HIV. Estas alterações metabólicas comprometem o estado nutricional e a qualidade de vida destes pacientes, o que requer estudos quanto aos fatores a ela relacionados.

Desta forma, sendo a lipodistrofia um grande problema no portador do vírus, em HAART, torna-se imprescindível a investigação das alterações que ocorrem nestes pacientes, incluindo fatores dietéticos, bioquímicos e antropométricos relacionados, que possam embasar medidas de intervenção que auxiliem no controle da SLDHIV e que conseqüentemente contribuam para uma melhor qualidade de vida desta população. Foram estas questões que suscitaram esta pesquisa.

Sendo assim foram elaborados dois artigos científicos: um de revisão, fruto dos estudos para fundamentação teórica acerca do tema em questão, intitulado *“Síndrome lipodistrófica do HIV/AIDS - Uma nova realidade”*, e o segundo artigo de resultados intitulado *“Terapia anti-retroviral altamente ativa e sua associação com fatores de risco cardiovascular ,consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV positivos”*.Salienta-se que este foi obtido de uma pesquisa desenvolvida pelo laboratório de nutrição em cardiologia da Faculdade de Nutrição (FANUT), no ambulatório do Hospital Dia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas, onde foram realizadas consultas ambulatoriais ao grupo de pacientes com lipodistrofia.

**2 COLETÂNEA DE ARTIGOS**

## 2 OS ARTIGOS DA COLETÂNEA

O primeiro artigo intitulado “**Síndrome lipodistrófica do HIV/AIDS - uma nova realidade**” trata-se de uma revisão de literatura que aborda de uma maneira geral o surgimento do HIV , mecanismo de ação da terapia antiretroviral, e as alterações morfológicas e metabólicas da lipodistrofia, baseado em uma revisão da literatura.

O segundo artigo denominado “**Síndrome lipodistrofica do HIV vs fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional em pacientes HIV+ em uso de terapia anti-retroviral altamente ativa**” trata de um artigo de resultados que trata-se de um estudo para descrever o risco cardiovascular e caracterizar o perfil nutricional e metabólico de indivíduos portadores de HIV com lipodistrofia atendidos no Hospital Dia do Hospital Universitário de Maceió, Alagoas, constituindo o artigo de resultados.

Ambos os artigos que constituem a presente dissertação estão escritos de acordo com os critérios editoriais da Revista de Nutrição (anexo 1) no caso da revisão, apresentado na categoria “comunicação”, e, no formato dos Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia(anexo 2), no caso do artigo de resultados, periódicos que serão submetidos os manuscritos.

**1º artigo: ARTIGO DE REVISÃO**

FRAGOSO, MAC; VASCONCELOS, SML. **“Síndrome lipodistrófica do HIV/AIDS - uma nova realidade”.**

**Título: Síndrome lipodistrófica do HIV/AIDS - uma nova realidade<sup>1</sup>**



**Title:** Lipodystrophy syndrome of the HIV/AIDS - a new reality

**Titulo Abreviado:** SLHIV/AIDS - uma nova realidade

**Short-title:** SLHIV/AIDS - a new reality

**Autores:** Mariellena de Andrade Cardoso Fragoso<sup>2</sup>, Sandra Mary Lima Vasconcelos<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Artigo elaborado a partir de dissertação de M.A.C. FRAGOSO, intitulada “Terapia anti-retroviral altamente ativa e sua associação com fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV positivos”. Universidade Federal de Alagoas; 2010.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Nutrição PPGNUT-UFAL), Laboratório de Nutrição em Cardiologia (NUTRICARDIO).

<sup>3</sup>Correspondencia para: Sandra Mary Lima Vasconcelos. Faculdade de Nutrição (FANUT), Laboratório de Nutrição em Cardiologia (NUTRICARDIO). Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Av Lourival de Melo Mota, S/N. Tabuleiro do Martins, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. Telefones: (82) 3214-1160/1177.

*E-mail:* <[sandra-mary@hotmail.com](mailto:sandra-mary@hotmail.com)>

## RESUMO

Com o advento da *highly active antiretroviral therapy* (HAART), observou-se um profundo impacto na história natural da infecção pelo HIV: um aumento na sobrevivência destes pacientes, porém tendo como consequência alterações metabólicas como dislipidemia, resistência insulínica, hiperglicemia e redistribuição da gordura corporal, denominada síndrome lipodistrófica do HIV (SLHIV). Neste sentido, aqui está apresentada uma breve revisão acerca da lipodistrofia, incluindo a medicação e as alterações anatômicas e bioquímicas que compõem o escopo da SLDHIV, bem como estudos que verificaram a frequência de tais alterações nos pacientes em HAART, na perspectiva de contribuir para o reconhecimento desta síndrome como um importante e atual fenômeno crônico. Para tal, foi realizada uma revisão da literatura dos últimos 13 anos, utilizando as palavras chave HIV/AIDS, Síndrome Lipodistrófica do HIV, alterações metabólicas e morfológicas do HIV e as *key Words* correspondentes. A literatura é contundente em revelar e discutir as alterações anatometaabólicas presentes nos pacientes HIV em uso de HAART, destacando-se elevadas frequências de dislipidemia, de resistência á insulina, sobrepeso e obesidade abdominal. A SLDHIV representa atualmente um importante problema de saúde pública, tendo em vista as alterações metabólicas e anatômicas presentes, importantes fatores de risco cardiovasculares, que colocam estes pacientes na condição de grupo de elevado risco de morbimortalidade cardiovascular abrindo uma nova perspectiva na abordagem da AIDS, que deve ser incorporada inclusive pelas políticas públicas de saúde.

**Descritores:** HIV. Lipodistrofia. Consumo alimentar. Estado nutricional.

## **ABSTRACT**

With the advent of the highly active antiretroviral therapy (HAART), a deep impact was observed in the natural history of the infection for HIV raising the over life of these patients, however taking metabolic alterations as a consequence like dyslipidaemia, insulin resistance, hyperglycemia and redistribution of the physical fat, known as lipodystrophyc syndrome of the HIV (LSHIV). To present a short revision about the LSDHIV, including the medication and the anatomical and biochemical alterations that compose the aim of the LSDHIV, as well as studies that checked the frequency of such alterations in the patients in HAART, in the perspective of contributing to the recognition of this syndrome as an important and current chronic phenomenon. A revision was carried out in the last 13 years with carriers of the LSDHIV, using the key words HIV/AIDS, Lipodystrophyc Syndrome of the HIV, metabolic and morphological alterations of the HIV and the corresponding key words. The literature is forceful in revealing and discussing the anatometabolic alterations present in the HIV patients in use of HAART, standing out highly frequencies of dyslipidaemia, insulin resistance, overweight and abdominal obesity. The LSDHIV represents now an important problem of public health, having in mind the present metabolical and anatomical alterations, important factors of cardiovascular risks, what places theses patients in the condition of group of elevated risk of cardiovascular morbimortality, opening a new perspective in the approach of the AIDS, which must be incorporated inclusive by the public politics of health.

***Indexing terms:*** HIV. Lipodystrophy. Food intake. Nutritional status.

## INTRODUÇÃO

A síndrome da imunodeficiência adquirida – AIDS (*“Acquired Immune Deficiency Syndrome”*) descoberta em 1981 nos Estados Unidos, se manifesta após a infecção pelo retrovírus HIV (*“Human Immunodeficiency Virus”*)<sup>1</sup> que carrega suas informações genéticas no RNA da células, infectando principalmente linfócitos CD<sub>4</sub><sup>+</sup>, destruindo-as após ampla replicação e o que culmina com a imunodeficiência e predispõe os indivíduos infectados com o HIV a inúmeras infecções oportunistas causadas pelos mais diferentes tipos de patógenos<sup>2</sup>.

No Brasil, a mortalidade por AIDS passou de 9,7 em 1995, para 6,0 por 100.000 habitantes em 2005 devido ao sucesso da política de distribuição universal e gratuita de medicamentos adotada desde 1996. Atualmente, estão em tratamento no país, 190.506 indivíduos, correspondendo a 94,8% daqueles com indicação para a terapia anti-retroviral<sup>3</sup>.

A melhor estratégia para o controle da replicação do HIV é o uso da terapia anti-retroviral de alta potência ou *Highly Active Anti-Retroviral Therapy* (HAART) que inclui no mínimo três drogas de alta potência sobre o controle da replicação viral<sup>4</sup>, de modo a inibir de modo duradouro a replicação e evitar o desenvolvimento prematuro de resistências<sup>5</sup>. Com a replicação do vírus inibida, ocorre diminuição do RNA do HIV no plasma para níveis indetectáveis, causando profundo impacto na trajetória da infecção pelo HIV com uma drástica diminuição na mortalidade e nas infecções oportunistas com subsequente aumento na sobrevivência destes pacientes, tornando a AIDS uma doença crônica controlada verificada através da contagem dos linfócitos CD<sub>4</sub><sup>+</sup> e da carga viral<sup>6</sup>.

Entretanto, observou-se que a era HAART vem acompanhada de alterações metabólicas como, dislipidemia, resistência à insulina, hiperglicemia e redistribuição de gordura corporal<sup>7-14</sup>. Oficializada em 1997 pelo *Food and Drug Administration* (FDA) o conjunto destas alterações é denominado Síndrome Lipodistrófica do HIV (SLDHIV) e representa atualmente um grave problema de saúde pública<sup>15</sup>.

Neste sentido, este artigo apresenta uma breve revisão acerca da SLDHIV, incluindo a medicação e as alterações anatômicas e bioquímicas bem como as alterações psicológicas que compõem o escopo da SLDHIV, na perspectiva de

contribuir para o reconhecimento desta síndrome como um importante e atual fenômeno crônico na área de infectologia, que requer o manejo interdisciplinar na sua abordagem. Para tal foi realizada uma revisão de literatura (estudos de 1997 a 2010 com portadores de SLDHIV), nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), na biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Foram utilizadas as palavras chave HIV/AIDS, Síndrome lipodistrófica do HIV, alterações metabólicas e morfológicas do HIV e as *key Words* correspondentes.

### **Medicações anti-retrovirais**

A terapia anti-retroviral (TARV) para pacientes portadores de HIV/AIDS começou a ser distribuída gratuitamente no Brasil em 1991, sendo sancionada por lei em 1996, que tornou obrigatória a distribuição gratuita dos anti-retrovirais (ARV) pelo sistema público de saúde. Dispõe-se atualmente de um número grande e crescente de agentes anti-retrovirais para o tratamento<sup>16</sup>.

O momento em que deve ser iniciada a terapia é controverso, porém já está bem estabelecido que é preciso evitar a monoterapia com qualquer um desses fármacos, devido a necessidade de potência máxima para inibir de modo duradouro a replicação do vírus e evitar a o desenvolvimento prematuro de resistência. Esta terapia anti-retroviral habitualmente é eficaz para reduzir os níveis plasmáticos de RNA do HIV e para aumentar gradualmente as contagens de células CD<sub>4</sub><sup>+</sup>. Dessa forma, a grande maioria dos pacientes HIV em uso desta terapia anti-retroviral apresentam a doença controlada verificada através dos linfócitos CD<sub>4</sub><sup>+</sup> e da contagem da carga viral<sup>6</sup>.

A HAART deve incluir no mínimo três drogas que apresentam alta potência sobre o controle da replicação viral, atuando nas fases de replicação<sup>4</sup>.

Os benefícios do esquema terapêutico de anti-retrovirais ultrapassa os potenciais riscos de seu uso. Todas as medicações da HAART apresentam efeitos adversos em curto, médio ou longo prazo, os quais mudam em função de cada medicação, da classe de drogas e da resposta do organismo do paciente<sup>17</sup>. O mecanismo de ação dos fármacos utilizados na HAART bem como seus efeitos adversos, que se manifestam clinicamente por alterações metabólicas e anatômica, estão ilustrado no quadro 1. Estes efeitos fazem parte da síndrome

lipodistrófica do HIV (SLDHIV), definida como uma síndrome que acomete pessoas soropositivas caracterizada por redistribuição anormal de gordura corporal (acúmulo de gordura na região abdominal e perda de gordura periférica), alterações no metabolismo glicêmico, resistência à insulina e dislipidemia, acarretando um maior risco cardiovascular<sup>20</sup>.

A SLDHIV é um fenômeno que vem instigando a comunidade científica a desenvolver estudos no sentido de elucidar os mecanismos a ela relacionados. Neste sentido, está ilustrado na tabela 1 um levantamento de estudos com pacientes HIV em uso de HAART, onde prevaleceram estudos transversais, nos quais verificou-se uma elevada frequência de SLDHIV, sobrepeso/obesidade, obesidade abdominal e hipertrigliceridemia dentre as alterações anatômicas e metabólicas, muito embora todas as alterações que compõem o escopo da lipodistrofia tenham sido encontradas de forma expressiva. Podemos verificar frequências médias em torno de 40 a 70% de dislipidemia, 30% de sobrepeso e obesidade além de 23% de resistência à insulina e dislipidemia em torno de 70%; todos esses problemas em decorrência do uso da HAART<sup>7-14</sup>.

Sendo assim, pesquisadores de todo o mundo estão estudando as alterações lipodistróficas dos pacientes HIV em HAART, dada a sua importância, e ao fato de ser um fenômeno atual, uma vez que a AIDS adquiriu este caráter de doença crônica mais recentemente, conforme exposto, cujos graves problemas desenvolvidos vem repercutindo de forma negativa na qualidade de vida, e bem estar físico e psicológico dos seus portadores<sup>24</sup>.

### **Alterações anatômicas da síndrome**

As alterações na redistribuição de gordura corporal têm sido comuns nos pacientes infectados pelo HIV. Antes da era HAART a perda de peso e a desnutrição decorrentes de infecções oportunistas eram os grandes problemas nutricionais destes pacientes interferindo negativamente na qualidade de vida dos mesmos<sup>25</sup>. No entanto, com o surgimento dos antiretrovirais começaram a surgir as alterações lipodistróficas associadas<sup>23,26</sup>, tais como ganho de peso, redistribuição de gordura corpórea, com acúmulo destas em regiões centrais do corpo e obesidade.

Acredita-se que a prevalência de pelo menos uma alteração anatômica em pacientes com AIDS tratados com HAART seja de aproximadamente 50%,

embora as taxas relatadas variem de 18 a 83%, diferenças atribuídas à idade, gênero, tipo e/ou duração da terapia anti-retroviral<sup>7</sup>.

Estas alterações morfológicas que ocorrem por distribuição anormal da gordura corporal podem ser classificadas em três grupos: a lipoatrofia onde estão presentes perda da gordura periférica em regiões como nádegas, faces e membros, além de proeminências das veias superficiais. A lipohipertrofia com acúmulo de gordura em região abdominal, adiposidade dorsal (também conhecida como *buffalo hump* ou “giba de búfalo”) e aumento do tamanho das mamas. E a forma mista com alterações tanto de lipoatrofia como de lipohipertrofia <sup>27</sup>.

A distribuição regional da gordura, em particular o tecido gorduroso intra-abdominal, está associada com desordens metabólicas neuroendócrinas, principalmente resistência insulínica e síndrome metabólica, e com grande aumento da morbidade e da mortalidade cardiovascular, sendo razoável supor que os pacientes infectados pelo HIV em uso das drogas anti-retrovirais apresentem maior risco para doenças ateroscleróticas<sup>28</sup>.

A SLDHIV apresenta etiologia complexa, heterogênea e multifatorial, provavelmente com forte influência do tecido adiposo. Os mecanismos responsáveis pela atrofia de gordura e adiposidade visceral em pacientes infectados pelo HIV não estão totalmente elucidados. Alguns fatores estão relacionados a redistribuição de gordura nestes pacientes tais como as medicações anti-retrovirais, o próprio vírus HIV, e o processo inflamatório com liberação dos mediadores inflamatórios IL-6, FNT e citocinas inflamatórias<sup>26</sup>.

Prováveis hipóteses para estas alterações anatômicas e metabólicas também podem ser explicadas através da associação de lipoatrofia periférica com a adiposidade visceral. Em uma primeira etapa, a HAART poderia induzir uma lipoatrofia periférica resultante da diminuição da diferenciação de ambos pré-adipócitos e adipócitos através alterações na expressão ou função de SREBP-1c (*Sterol Regulatory Element Binding Proteins*). Além disso, os adipócitos são submetidos a apoptose e tornam-se resistente à insulina, especialmente como consequência de um aumento da lipólise e alterações na produção de adipocitocinas. Adicionado a isto, estudos mostram aumento nos níveis plasmáticos de AGL, TNF- $\alpha$ , IL-6 e cortisol, diminuição da adiponectina e aumento

da eliminação de AGL, todos favorecendo a adipogênese e levando à hipertrofia<sup>26</sup>.

### **Alterações metabólicas da SLDHIV**

#### HIV/AIDS X Dislipidemia

Dislipidemia é achado comum entre pacientes HIV em uso de HAART. Destacando-se a hipertrigliceridemia; porém níveis diminuídos de HDL e hipercolesterolemia também podem estar presentes. Dados da literatura apontam para uma forte associação com inibidores de protease, outros relacionam com inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos e outros com os não análogos de nucleosídeos, porém estes últimos com uma menor influência<sup>4</sup>.

Os ITRNN's (inibidores de transcriptase reversa não análogos de nucleotídeos) estão associados a um modesto aumento nos níveis de triglicerídios, porém não aumentam LDL, nem reduzem os níveis de HDL. Estudos mostram que a associação de estavudina e didanosina aumentam os níveis de triglicerídios e colesterol como consequência direta da perda de gordura periférica pelo desenvolvimento da lipoatrofia. Além disto, os inibidores de protease apresentam aumento principalmente dos níveis de Colesterol total e LDL<sup>4</sup>.

Estudos sugerem que ocorre um aumento nos níveis de apolipoproteína E e na síntese hepática de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) além de aumento no clearance de triglicerídios. Fatores como própria infecção viral e aumento de citocinas e  $\alpha$ -interferon também podem contribuir para a dislipidemia nestes pacientes<sup>30</sup>.

As alterações que ocorrem no metabolismo de lipídios com HIV em HAART também podem ser explicadas pela inibição de proteínas que regulam os adipócitos. Uma hipótese baseia-se no uso dos IP uma vez que os IP inibem a CRABP-1 (*Cytoplasmatic Retinoic-Acid Binding Protein Type 1*), modificam a síntese do citocromo P450, o qual é mediador do PPAR- $\gamma$  (*Peroxisome-Proliferator-Activated Receptor Type Gama*), importante para a diferenciação dos pré adipócitos em adipócitos maduros. Sendo assim, ocorre redução na diferenciação dos pré-adipócitos em adipócitos aumentando-se as taxas de apoptose. Como consequência, ocorre também um reduzido armazenamento de triglicerídeos, aumento de liberação de lipoproteína de muito baixa densidade e



diminuição na captação hepática de quilomícrons com eliminação de triglicérides endoteliais, resultando em hiperlipidemia e resistência á insulina. Por outro lado, esta apoptose e diminuição de adipócitos maduros leva a lipoatrofia<sup>23</sup>.

A hiperlipidemia, portanto, ocorre em decorrência da redução do armazenamento periférico e do aumento da liberação de lipídios na corrente sanguínea<sup>23,26</sup>.

#### HIV/AIDS X Resistência á insulina

Resistência á insulina e a intolerância á glicose são comuns nos pacientes infectados pelo HIV em uso de HAART e com redistribuição de gordura corporal, apresentando hiperinsulinemia de jejum e diminuição da sensibilidade á insulina. Estudos mostram prevalência em torno de 23% de hiperglicemia nestes pacientes<sup>20,24</sup>. Acredita-se que fatores genéticos e ambientais somados ao processo inflamatório crônico causado pelo vírus, e aos efeitos deletéricos dos anti-retrovirais, particularmente os inibidores de protease, contribuam de forma decisiva para o surgimento da resistência á insulina<sup>26</sup>. Outra hipótese baseia-se na redução do transportador GLUT 1 e GLUT 4 (*Glucose Transporter type 1 e 4*), essenciais para liberação de glicose, pelos inibidores de protease na membrana plasmática, inibindo assim a diferenciação de pré-adipócito em adipócito maduro<sup>23,26</sup>, aumentando assim o risco de resistência á insulina e diabetes mellitus.

#### **Estigma da AIDS**

Além do comprometimento clínico, as mudanças corporais acarretadas pela SLDHIV apresentam forte impacto psicológico associado, estigmatizando o paciente HIV positivo e caracterizando a síndrome como “a nova cara da AIDS” ou ainda como o “sarcoma de Kaposi do século 21”<sup>31</sup>. Uma das conseqüências desta síndrome são distúrbios emocionais e psiquiátricos, que provocam na grande maioria das vezes diminuição da auto-estima, percepção negativa de imagem corporal, isolamento social e diminuição da aderência ás medicações, interferindo assim na sua qualidade de vida<sup>17,31</sup>.

#### **Tratamento da síndrome lipodistrófica do HIV**

Atualmente não existe tratamento padrão para nenhum componente da síndrome lipodistrófica, sendo a decisão do tratamento baseada na presença de

sintomas, do quadro clínico e da presença de um ou mais fatores de risco cardiovasculares<sup>23</sup>. Dessa forma, tratar a lipodistrofia exige trabalho interdisciplinar, com atuação de vários profissionais, entre eles; educador físico médicos infectologistas, dermatologistas e cirurgiões plásticos, nutricionista, psicólogos e assistente social.

Para o tratamento da lipohipertrofia e lipoatrofia são realizadas cirurgias plásticas corretivas e de preenchimento cutâneo de sulcos, rugas e cicatrizes com melhora considerável do aspecto físico<sup>17</sup>. Além disso, também são realizados esquemas de exercícios aeróbios e de força os quais atuam na melhora da composição corporal e no perfil dos triglicerídios e colesterol<sup>32</sup> destes pacientes.

A intervenção nutricional nos pacientes HIV/AIDS também tem sido indicada devido a conseqüências nutricionais provocadas pela evolução da infecção pelo HIV e da SLDHIV. O papel da alimentação saudável, adequada às necessidades individuais, destaca-se no aumento dos níveis de linfócitos TCD<sub>4</sub><sup>+</sup>, melhora da absorção de vitamina A, ferro, zinco e B<sub>12</sub>, diminuição das complicações provocadas pela má absorção e pela perda de massa muscular além de outros sintomas<sup>20</sup>.

Na dietoterapia destes pacientes, não há um tratamento padrão específico; o manejo clínico nutricional estabelecido deve consistir na utilização das recomendações baseadas nas complicações apresentadas, as quais são semelhantes a síndrome metabólica<sup>12</sup>. Dessa forma, via de regra, devem ser realizadas recomendações para uma alimentação saudável que atue na prevenção e controle primário da hipercolesterolemia, da hipertrigliceridemia e do excesso de peso presentes nestes pacientes<sup>27</sup> enfatizando assim principalmente os nutrientes relacionados ao risco cardiovascular<sup>28</sup>.

## **CONCLUSÃO**

A breve revisão da literatura acerca da lipodistrofia que fundamentou este manuscrito permite concluir que, o contraponto já reconhecido aos benefícios substanciais do uso do HAART, constitui alterações anatometa bólicas e metabólicas que decididamente fazem parte do cenário atual da HIV/AIDS. Destacam-se as elevadas frequências de dislipidemia, de resistência à insulina, sobrepeso e obesidade abdominal, importantes fatores de risco cardiovasculares.

Isto coloca estes pacientes na condição de grupo de elevado risco de morbimortalidade cardiovascular e de diabetes *mellitus*, abrindo uma nova perspectiva na abordagem da AIDS, que deve ser incorporada inclusive pelas políticas públicas de saúde.

A SLHIV, portanto, desponta como um importante problema de saúde pública onde são necessários mais estudos sobre prevenção e tratamento médico e dietético nesta população.

### COLABORADORES

M. A. C. FRAGOSO foi propositora da temática abordada no artigo, levantamento bibliográfico, análise crítica da literatura revisada e construção do texto do artigo. S.M.L. VASCONCELOS orientou e participou da análise crítica da literatura revisada e elaboração do artigo.

### REFERÊNCIAS

1. Sepkowitz KA. AIDS – The first 20 years. **N Engl J Med.** 2001;344(23):1764-72.
2. Polacow VO, Scagliusi FB, Furtado LSM, Carré ML, Pereira GM ,*et al.* Alterações do estado nutricional e dietoterapia na infecção por HIV . **Rev Bras Nutr Clinica.** 2004; 19(2):79-85.
3. Brasil, Ministério da Saúde. DATASUS – Online. SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. [acesso 2010 set 14]. Disponível em: <<http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?tabnet/AL.def.>>.
4. Montenegro Jr RM, Poandes VO, Montenegro RM. Distúrbios na infecção por HIV e na AIDS. *In:* Lyra R, Cavalcante N. Diabetes Mellitus. 2ª Ed. São Paulo: Editora Farmacêutica; 2009. Cap 73.
5. Sweeney KA, Llamoso C. Síndrome da imunodeficiência adquirida. *In:* Porth, CM Fisiopatologia. Guanabara: Rio de Janeiro, 2004. Cap. 20.
6. Pallella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J *et al.* Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. **N Engl J Med.** 1998;338 (13):853-60.

7. Shah M, Tierney K, Adams-Huet B, Boonyavarakul A, Jacob K, Quittner C, Dinges WL, Peterson D, Garg A. The role of diet, exercise and smoking in dyslipidaemia in HIV-infected patients with lipodystrophy. **British HIV Association**. 2005;6(4):291-8.
8. Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia antiretroviral de alta potência. **Rev Bras Epidemiol**. 2004;7(1): 65-72.
9. Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Segurado AAC. Central obesity and dietary intake in HIV/AIDS patients. **Rev Saúde Pública**. 2006;40(4):634-40.
10. Hadigan C, Meigs JB, Corcoran C, Rietschel P, Piecuch S, *et al*. Metabolic abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. **HIV/AIDS**. 2001; 32:130-9.
11. Carter VM, Hoy JF, Bayler M, Colman PG, Nyulasi I, *et al*. The prevalence of lipodystrophy in an ambulant HIV-infected population: it all depends on the definition. **HIV Medicine**. 2001; 2:174-80.
12. Leite LHM, Sampaio ABMM. Metabolic abnormalities and overweight in HIV/AIDS persons-treated with antiretroviral therapy. **Rev Nutr**. 2008; 21(3):277-83.  
doi: 10.1590/S1415-52732008000300002.
13. Diehl AI, Dias JR, Paes ACS, Thomazini MC, Garcia L *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):658-65.
14. 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 Clinical Trials**. 2003;4(2):99-106.
15. Lumpkin M. FDA Public Health Advisory: Reports of diabetes and hyperglycemia in patients receiving protease inhibitors for the treatment of human immunodeficiency virus (HIV). Washington, DC: US Government Printing Office; 1997.

16. Brasil. Lei nº. 9.313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores de HIV e doentes de AIDS. [acesso 2010 nov 22] Disponível em : <http://www.aids.gov.br/assistência>.
17. Matos AC; Boletini RS; Keating TC; Matsumoto NF; Gandolpho MA. Tratamento da lipoatrofia facial em pessoas vivendo com HIV/AIDS: afastando o preconceito e melhorando a qualidade de vida. **Rev O Mundo da Saúde**. 2010;34(2):210-7.
18. Kramer AS, Lazzarotto A R , Sprinz E, Manfroi W C. Alterações metabólicas, terapia antirretroviral e doença cardiovascular em idosos portadores de HIV. **Arq Bras Cardiol** 2009; 93(5) : 561-8.
19. Katzung, BG; Silva, P. Farmacologia básica & clínica. 9ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006, 991 p.
20. Valente AMM, Reis AF, Machado DM, Succi CMR, Chacra AR. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. **Arq Bras Endocrinol Metabol**. 2005; 49(6):871-81.
21. Farhi L; Lima DB; Cunha, CB. Dislipidemia em pacientes HIV/AIDS em anti-retrovirais num Hospital Universitário, Rio de Janeiro, Brasil. **J Bras Patol Med Lab** .2008;44(3): 175-184.
22. Curti MLR, Almeida LB, Jaime PC. Evolução de parâmetros antropométricos em portadores do vírus da Imunodeficiência humana ou com síndrome da imunodeficiência adquirida: um estudo prospectivo. **Rev Nutr**. 2010; 23(1):57-64. doi: 10.1590/S1415-52732010000100007.
23. Carr A, Samaras K, Chisholm D, Cooper D. Pathogenesis of HIV-1-protease inhibitor-associated peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance. **Lancet**. 1998; 351:1881-3.
24. Seidi EMF, Machado ACA. Bem-estar psicológico, enfrentamento e lipodistrofia em pessoas vivendo com AIDS. **Psicol Estud**. 2008;13(2):239-47. doi: 10.1590/S1413-73722008000200006.
25. Coppini LZ, Ferrini MT. Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Cuppari L. Nutrição clínica no adulto. São Paulo: Manole; 2002.
26. Fève B, Glorian M, Hadri K E. Pathophysiology of the HIV-Associated Lipodystrophy. **Metab Syndr Relat Disord**. 2004;2(4): 274-86. doi:10.1089/met.2004.2.274.

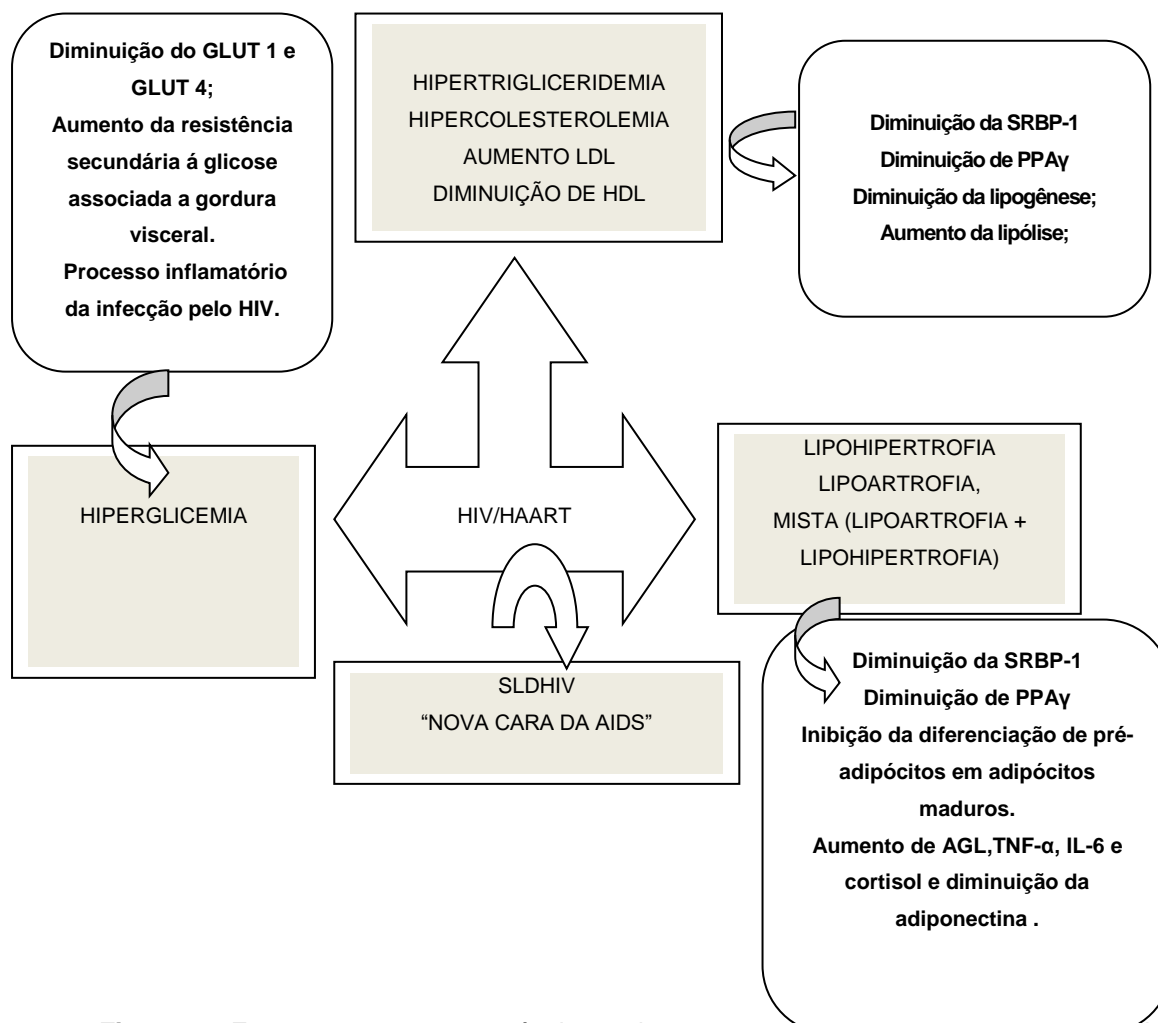
27. Tsiodras S, Mantzoros C, Hammer S, Samore M. Effects of protease inhibitors on hyperglycemia, hyperlipidemia, and lipodystrophy - A5-year cohort study. **Arch Inter Med.** 2000; 160:2050-6.
28. Ceccato MGB, Acurcio FA, Bonolo PF, Rocha GM, Guimarães MDC. Compreensão de informações relativas ao tratamento anti-retroviral entre indivíduos infectados pelo HIV. *Cad Saúde Pública.* 2008; 20(5):1388-97.doi:10.1590/S0102-311X2008000700023.
29. Hofstede HJM, Burger DM, Koopmans PP. Antiretroviral therapy in HIV patients:aspects of metabolic complications and mitochondrial toxicity. *J Med.*2003; 61(12):393-403.
30. Christeff N, Melchior JC, De Truchis P, Perronne C, Gougeon ML. Increased serum interferon alpha in HIV-1 associated lipodystrophy syndrome. *Eur J Clin Invest.* 2002;32:43-50.
31. Collins E, Wagner C, Walmsley S. Psychosocial impact of the lipodystrophy syndrome in HIV infection. *AIDS Read .*2000; 10: 546-50.
32. Lindegaard B, Hansen T, Hvid T, Van Hall G, *et al.* The effect of strength and endurance training on insulin sensitivity and fat distribution in human immunodeficiency virus-infected patients with lipodystrophy .*J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93:3860-9.

**Quadro 1.** Mecanismo de ação dos fármacos que compõe a Terapia Anti-RetroViral (TARV) e as respectivas alterações metabólicas e anatômicas (ALTMA) relacionadas ao uso do fármaco.

GRUPOS DE MEDICAMENTOS	FÁRMACOS ANTI-RETROVIRAIS	MECANISMO DE AÇÃO	ALTERAÇÕES METABÓLICAS E ANATOMICAS
Inibidores da transcriptase: análogos de nucleosídeos (ITRN)	Zidovudina, Lamivudina, Estavudina, Didanosina, Abacavir, Tenofovir	Atuam por inibição competitiva da transcriptase reversa do HIV e também podem ser incorporados na cadeia de DNA vir além crescimento, causando interrupção.	Lipoatrofia HTG
Inibidores da transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN)	Efavirenz, Neviraparina, Delavirdina.	Ligam-se diretamente a um sítio na transcriptase reversa do HIV-1, resultando em bloqueio das atividades da DNA-polimerase RNA-e-DNA-dependente.	Dislipidemia Osteopenia Osteoporose
Inibidores de protease (IP)	Amprenavir, Indinavir, Nelfinavir, Atazanavir, Ritonavir, Lopinavir, Saquinavir, Fosamprenavir, Tipranavir	Impedem a clivagem da protease do polipeptídeo precursor viral resultando em partículas virais imaturas e não-infecciosas.	Lipoatrofia Lipohipertrofia SLDHIV RI HTG HCOL
Inibidores de fusão	Enfuvirtide	Impedem a entrada do material genético viral pela sua ação no mesmo local de entrada do HIV na célula que expressa o receptor CD <sub>4</sub> <sup>+</sup>	-

HTG: hipertrigliceridemia, HCOL: Hipercolesterolemia, RI: Resistência à insulina

Fonte: adaptado de Katzung & Silva, 2006<sup>19</sup>; Kramer et al, 2009<sup>18</sup>



**Figura 1.** Esquema com as prováveis teorias acerca da fisiopatologia da resistência à insulina, dislipidemia e alterações morfológicas decorrentes do HAART em pacientes HIV. Esta figura ilustra que a HIPERGLICEMIA resultaria da diminuição do GLUT 1 e 4, e do processo inflamatório do vírus com liberação de mediadores inflamatórios, de forma que todas estas alterações culminam com a resistência à insulina. A DISLIPIDEMIA decorreria da diminuição do SRBP-1 e PPA $\gamma$  que culminam com diminuição da lipogênese e aumento da lipólise. E a LIPODISTROFIA manifesta sob 3 formas: Lipoatrofia, lipohipertrofia e a forma mista. Na **Lipoatrofia** a apoptose e diminuição dos adipócitos maduros seria a provável hipótese; na **Lipohipertrofia** a adiposidade visceral decorre provavelmente de uma maior liberação de AGL, TNF- $\alpha$ , IL-6 e cortisol e diminuição da adiponectina, favorecendo a adipogênese e levando à hipertrofia; na **forma mista** todos estes processos ocorrem simultaneamente. Maceió (AL), 2010.

TG=triglicerídios; PPA $\gamma$ =*Peroxisome-Proliferator-Activated receptor type gamma*; RBP-1=*Cytoplasmatic Retinoic-Acid Binding Protein Type 1*; AGL=ácidos graxos livres; TNF=fator de necrose tumoral; IL-6=interleucina 6.



**Tabela 1.** Estudos dos efeitos da terapia anti-retroviral (HAART) em pacientes HIV positivos

Fonte	Tipo de estudo	Amostra	Alterações observadas com o uso de HAART	
			Antropométricas/ anatômicas	Metabólicas
Leite & Sampaio, 2008. <sup>12</sup>	Transversal Observacional	393 pacientes 300 HAART+ 93 HAART-	35,4% SBP 13,7% OB	70% LDL elevado 48% HTG 40% HCOL
Farhi <i>et al</i> , 2008. <sup>21</sup>	Transversal Observacional	235 HAART+: 81 mulheres 154 homens	39,6% SBP-OB 71,1% RCQ/E	77,5%.DISL
Guaraldi <i>et al</i> , 2003. <sup>14</sup>	Coorte transversal, multicêntrico	51 HAART+ /SLDHIV: 45 homens 6 mulheres	47% alterações lipodistróficas	HTG e HCOL
Curti <i>et al</i> , 2010. <sup>22</sup>	Coorte prospectivo (12 meses, HAART Recém introduzida).	53 HAART +: 43 homens 10 mulheres	24,5% SBP Lipo-hipertrofia dorso-cervical (dobra cutânea subescapular).	-
Jaime <i>et al</i> , 2004. <sup>8</sup>	Transversal Observacional	223 HAART + (IP)	30,5% SBP (IMC) OB abdominal: 6,4% dos homens; 17% das mulheres	-
Diehl <i>et al</i> , 2008. <sup>13</sup>	Transversal Observacional	180 pacientes:  87,2% em HAART	25% SBP 6,9% OB	68% HDL baixo 55% HTG 17% OB andróide 23% Hiperglicemia
Hadigan <i>et al</i> , 2001. <sup>10</sup>	Transversal Observacional	284 pacientes: 71 HAART/SLDHIV 213 controles	-	Maior percentual de intolerância a glicose. HTG e redução HDL.
Jaime <i>et al</i> , 2006. <sup>9</sup>	Transversal observacional	223 pacientes em uso HAART	45,7% OB abdominal associada a > consumo de lipídios	-
Carr <i>et al</i> , 1998. <sup>23</sup>	Transversal Intervenção	116 IP +	64% de lipodistrofia	Baixa freqüência de diabetes mellitus Associação entre perda de gordura periférica e dislipidemia.

HAART+ = em uso de HAART; HAART- = sem uso de HAART; IP= Inibidores de protease;

DISL=dislipidemia; RI=resistência à insulina; HTG=hipertrigliceridemia; HCOL=hipercolesterolemia ; SBP= sobrepeso; OB=obesidade ; CC= circunferência da cintura; RCQ=Relação cintura quadril; IMC=Índice de massa corpórea (Peso/Altura<sup>2</sup>).

**2º artigo: ARTIGO DE RESULTADOS**

**FRAGOSO, MAC; VASCONCELOS, SML. “Síndrome Lipodistrofica do HIV vs fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional em pacientes HIV+ em uso de terapia anti-retroviral altamente ativa”**

**Título:** Síndrome Lipodistrofica do HIV vs fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional em pacientes HIV<sup>+</sup> em uso de terapia anti-retroviral altamente ativa <sup>1</sup>.

**Título abreviado:** Lipodistrofia do HIV vs risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional.

**Title:** HIV lipodystrophy syndrome vs cardiovascular risk factors, food consumption and nutritional state in HIV<sup>+</sup> patients in use of highly active antiretroviral therapy.

**Short Title:** HIV lipodystrophy vs cardiovascular risk, food consumption and nutritional state.

**Autores:** Mariellena de Andrade Cardoso Fragoso<sup>2</sup>, Sandra Mary Lima Vasconcelos<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Artigo elaborado a partir de dissertação de M. A. C. FRAGOSO, intitulada “Terapia anti-retroviral altamente ativa e sua associação com fatores de risco cardiovascular ,consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV positivos”. Universidade Federal de Alagoas; 2010.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Nutrição PPGNUT-UFAL), Laboratório de Nutrição em Cardiologia (NUTRICARDIO).

<sup>3</sup>Correspondencia para: Sandra Mary Lima Vasconcelos. Faculdade de Nutrição (FANUT), Laboratório de Nutrição em Cardiologia. Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Av Lourival de Melo Mota, S/N. Tabuleiro do Martins, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. Telefones: (82) 3214-1160/1177. *E-mail:* <[sandra-mary@hotmail.com](mailto:sandra-mary@hotmail.com)>

Serviço/ Departamento/ Instituição de realização da pesquisa: Hospital Dia (HD) do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), AL, Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a frequência e associação entre a síndrome lipodistrófica do HIV (SLDHIV) com fatores de risco cardiovascular (FRCV), consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV<sup>+</sup> em terapia anti-retroviral altamente ativa (TARV). **Métodos:** Estudo transversal, triados 29 de 121 pacientes HIV<sup>+</sup> em TARV. **Resultados:** Completaram o protocolo 23(79%) SLDHIV, (sendo 52% com o tipo mista-LM, 26% lipohipertrofia-LH, 25% e lipoatrofia-LA), e, 6 (20%) sem lipodistrofia (SL). Foram semelhantes: perfil sócio-demográficos e bioquímico, alta frequência de FRCV e reserva de gordura excessiva exceto LA. O grupo LM apresentou ingestão de energia e carboidratos maior que o SL; todos apresentaram ingestão adequada de Fe e inadequada de vit E e ácido fólico, e, de fibras, predominantemente; LH, LM e SL apresentaram elevado consumo de colesterol. **Conclusão:** (1) frequência elevada de SLDHIV em TARV; (2) o perfil observado foi independente da SLDHIV e semelhante entre os tipos de SLDHIV.

**Descritores:** Lipodistrofia, HIV, risco cardiovascular, estado nutricional, consumo alimentar.

## ABSTRACT

**Title:**HIV lipodystrophy syndrome vs cardiovascular risk factors, food consumption and nutritional state in HIV<sup>+</sup> patients in use of highly active antiretroviral therapy.

**Objective:** To check the frequency and association between the lipodystrophy syndrome of the HIV (LSDHIV) with cardiovascular risk factors (CVRF), food consumption and nutritional state of HIV<sup>+</sup> patients in highly active anti-retroviral therapy (ARVT). **Methods:** Cross study, selected 29 of 121 HIV<sup>+</sup> patients in ARVT.

**Results:** It completed the protocol 23 (79%) LSDHIV (being 52% with the mixed-LM type, 26% lipohypertrophy-LH and 25% lipoatrophy-LA) and 6 (20%) without lipodystrophy (WL). It was similar: socio-demographic and biochemical profile, high CVRF frequency and reserve of excessive fat except LA. The LM group presented bigger ingestion of energy and carbohydrates than the WL; they all presented appropriate ingestion of Fe and unsuitable of E vit. and folic acid and, predominantly, of fibers; LH, LM and WL presented elevated consumption of cholesterol. **Conclusion:** (1) elevated frequency of LSDHIV in ARVT; (2) the observed profile was independent of the LSDHIV and similar between the types of LSDHIV.

**Descriptors:** Lipodystrophy, HIV, cardiovascular risk, nutritional state, food consumption.

## INTRODUÇÃO

Após a terapia anti-retroviral altamente ativa (TARV) houve um profundo impacto na trajetória da infecção pelo HIV com uma drástica diminuição na taxa de mortalidade e na ocorrência de infecções oportunistas e aumento na sobrevivência dos pacientes infectados, tornando a AIDS uma doença de caráter crônico(1,2).

No Brasil, foram notificados 592.914 casos de AIDS de 1980 até 2010. Destes, 74.364 na região Nordeste e 3.842 em Alagoas, com taxas de incidência em 2009 de 20,1%,13,9% e 12,8% respectivamente. A mortalidade por AIDS passou de 9,7 por 100.000 habitantes, em 1995, para 6,0 por 100.000 habitantes em 2007, isto devido a política de distribuição universal gratuita de medicamentos anti-retrovirais.(3).

A TARV ou terapia anti-retroviral de alta potência (*Highly Active Anti Retroviral Therapy* -HAART) consiste num esquema de medicamentos que atuam nas fases de replicação viral controlando a evolução da doença (3,4).Entretanto, concomitante ao controle viral passou a surgir, nestes pacientes em uso de TARV ou HAART a lipodistrofia ou síndrome lipodistrófica do HIV (SLDHIV), definida como uma síndrome que acomete pessoas soropositivas caracterizada por redistribuição anormal de gordura corporal e resistência à insulina e dislipidemia, acarretando um maior risco cardiovascular (5).

Não há consenso sobre a forma mais apropriada de diagnóstico para a SLDHIV, mas os critérios mais utilizados atualmente são essencialmente clínicos e incluem o relato do paciente e a inspeção médica (6). Segundo Thiébaud, 2001(7) a lipodistrofia pode ser subdividida em três categorias clínicas: 1- a lipoatrofia, caracterizada pela redução da gordura em regiões periféricas como braços, pernas, face e nádegas; 2- a lipohipertrofia, onde ocorre acúmulo de

gordura em região abdominal, presença de gibosidade dorsal, ginecomastia e aumento de mamas em mulheres, e, 3- a forma mista com características das duas forma citadas, denominada forma mista.

Além do comprometimento clínico, as mudanças corporais acarretadas pela SLDHIV apresentam forte impacto psicológico afetando o bem-estar psicossocial, com redução da auto-estima e percepção negativa de imagem corporal, o que interfere na qualidade de vida e na aderência as medicações, além de estigmatizar os seus portadores como “a nova cara da AIDS”(8,9).

Atualmente não existe tratamento padrão para nenhum componente da SLDHIV. A decisão do tratamento dependerá da presença de sintomas, do quadro clínico, da terapia anti-retroviral, do tempo de medicação e da presença de um ou mais fatores de risco cardiovasculares(10).

Segundo a Organização Mundial de Saúde as intervenções nutricionais devem fazer parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS, pois a dieta e a nutrição podem melhorar a adesão e a efetividade da terapia anti-retroviral(11).Entretanto, não existem recomendações dietéticas específicas para pacientes com lipodistrofia. São realizadas recomendações baseadas em componentes dietéticos que foram identificados pela investigação de alterações no metabolismo de carboidratos e lipídios relacionadas a síndrome metabólica em pacientes não HIV positivos (12).

A prática de exercícios físicos e mudanças dietéticas tais como aumento do consumo de fibras e diminuição de carboidratos e gorduras saturadas para o controle do peso e das alterações metabólicas deve ser enfatizadas (13).O conhecimento da ingestão de nutrientes permite que se estabeleça o diagnóstico nutricional para a formulação de medidas capazes de promover as mudanças



desejáveis no comportamento alimentar que beneficiem as alterações decorrentes desta síndrome (14). Sendo assim, é importante que os pacientes HIV positivos em uso de TARV tenham os componentes alimentares e o balanço energético gerenciados, através do acompanhamento nutricional uma vez que estes pacientes estão facilmente vulneráveis às alterações no peso e no metabolismo de lipídios e carboidratos.(15).

Dessa forma esses elementos foram motivadores para realização deste trabalho que teve com objetivo verificar a freqüência de SLDHIV e sua associação com fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV positivos em uso de TARV.

## **MÉTODOS**

Estudo analítico transversal realizado no período de Fevereiro a Junho de 2010 com pacientes HIV positivos do Hospital Dia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA-UFAL), de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 60 anos, em uso de HAART .

Os grupos foram selecionados em triagem dos pacientes HIV em uso de HAART atendendo os seguintes critérios de exclusão:  $CD_4^+ < 200 \text{ mm}^3$ , idade entre  $<18$  e  $>65$  anos, pacientes com alterações psiquiátricas, dificuldade auditiva e doenças crônico degenerativas antes do tratamento, sem uso da HAART por mais de ano e sem adesão a medicação. Dos 121 pacientes que obedeciam aos critérios de inclusão 40 pacientes aceitaram participar do estudo. Porém, destes, 11 não completaram o protocolo e amostra foi concluída em 29 pacientes.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Alagoas processo número 004499/2010-55 de 30/04/2010 e os

pacientes participaram mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os dados de identificação, gênero, idade, endereço, profissão, naturalidade, e medicações foram obtidos no prontuário, assim como os dados de exames bioquímicos e do número de linfócitos TCD<sub>4</sub><sup>+</sup> (unidades celulares/mm<sup>3</sup>), sendo estes últimos coletados do prontuário do paciente com data máxima de três meses anteriores a pesquisa. Os dados sócio-econômicos, através de entrevista, utilizando-se o Critério de Classificação Econômica Brasil– CCEB (16).

Por meio de consulta ambulatorial foi realizada avaliação antropométrica, exame de bioimpedância elétrica mediante preparo orientado, avaliação dietética, sócio econômica e solicitação de exames bioquímicos, quando os últimos datavam de mais de três meses.

A SLDHIV foi diagnosticada pela presença simultânea dos dois critérios seguintes: 1- relato pelo próprio paciente de alterações na distribuição de gordura corporal, surgidas a partir do momento do diagnóstico da infecção por HIV; e 2- detecção dessas alterações pelo médico, em exame clínico dirigido (informações dos prontuários). As alterações da distribuição de gordura corporal consideradas neste estudo foram: lipohipertrofia central (acúmulo de gordura em tronco e/ou abdome, mamas, ou região cervical posterior – “giba de búfalo”), lipoatrofia periférica (rarefação do tecido adiposo em face, região cervical anterior e lateral, membros inferiores e/ou superiores ou nádegas) ou lipodistrofia mista (ambas as alterações, em graus variados).

O peso foi aferido em balança eletrônica de plataforma, Filizola<sup>®</sup> cap. 150 Kg e sens. 100g e a estatura em estadiômetro vertical fixo, em posição ortostática. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado e classificado

segundo os critérios da *World Health Organization* (WHO)(11). As dobras cutâneas foram aferidas de acordo com os critérios de Lohman et al,1991(17) utilizando plicômetro tipo *Lange Skinfold*. A mensuração da circunferência da cintura foi realizada com os indivíduos em pé, usando fita métrica inextensível no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca ântero-superior, imediatamente após a expiração e tendo como ponto de corte o preconizado pelo *International Diabetes Federation* (IDF, 2006). O percentual de gordura corporal foi determinado através do somatório das pregas cutâneas (bicipital, tricípital, subescapular e suprailíaca) segundo a equação de Durning e Womersley e a partir da densidade corpórea (DC) utilizando-se a equação de Siri (18); além do método da bioimpedância elétrica tetrapolar, realizado de acordo com os critérios do *software compcorp*®.

A avaliação dietética foi realizada através da análise de três inquéritos dietéticos sendo um recordatório de 24 horas (IDR24H) em entrevista na 1ª consulta, e dois auto-registro alimentar, mediante orientação ao pacientes para registro dos dados em dias não consecutivos. Para melhor definição das porções de alimentos e amenizar o viés de memória que pode ser produzido pelos IDR24H, foi utilizado o Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos (19) e um *kit* de medidas caseiras. A recepção dos auto-registros alimentares foi acompanhada de revisão dos inquéritos em presença dos pacientes.

Para o cálculo das quantidades ingeridas de macro e micronutrientes foi utilizado o programa NutWin® versão 1.5 (20), sendo a digitação dos inquéritos dietéticos realizada com uma dupla entrada.

Os macronutrientes foram avaliados tendo como base a AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Range*, intervalos de distribuição aceitável dos macronutrientes).

Quanto aos micronutrientes, foi utilizado o método da EAR (*Estimated Average Requirement*, necessidade média estimada) como ponto de corte aplicado a indivíduos, para verificar a probabilidade de adequação da ingestão dos micronutrientes, método proposto pelo IOM/FNB (*Institute of Medicine/ Food and Nutrition Board*) (21). Para tal foram avaliados pela EAR os nutrientes que possuem EAR estabelecida e aqueles que não possuem EAR definida (cálcio, potássio e fibras) foi utilizada a AI (*Adequate Intake*, ingestão adequada). Para a avaliação do colesterol dietético foi utilizado as recomendações da IV Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (2007) (22).

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A análise dos dados foi realizada com auxílio do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 11.5, com margem de erro de 5,0%. Utilizou-se os testes estatísticos exato de *Fisher*, de *Tukey*, t de *Student* e de *Kruskal-Wallis*.

Os dados numéricos finais do estudo dietético (3 inquéritos dietéticos por paciente, totalizando 78 registros), foram submetidos ao teste de *Kolmogorov-Smirnov*, para verificar a normalidade dos dados para apresentação do consumo médio dos grupos.

## RESULTADOS

A população estudada como um todo (n=29) apresentou idades que variaram de 25 a 65 anos ( $44,11 \pm 9,84$  anos), prevalecendo o sexo masculino (75,9%), com escolaridade até o ensino fundamental incompleto (48,3%) e ensino médio completo/superior (31,0%), de classe econômica C (51,7%) e D (48,3%).

Esta população estudada, em uso de HAART, distribuiu-se em 4 grupos segundo acúmulo de gordura (lipodistrofia-LD) evidenciado clinicamente: (1) lipohipertrofia - LH (n=6; 26%), (2) lipoatrofia – LA (n=5; 22%) e (3) lipohipertrofia + lipoatrofia (mista) - LM (n=12; 52%) e (4) sem lipodistrofia –SL (n=6; 26%). Os grupos foram semelhantes quanto aos aspectos demográficos e sócio-econômicos.

Verificou-se uma elevada frequência de fatores de risco cardiovasculares (FRCV), exceto tabagismo, em todos os grupos. No entanto apenas a obesidade andróide apresentou frequência significativamente maior no grupo lipohipertrofia ( $p=0,008$ ) (tabela 1)

Em relação à medicação, as opções terapêuticas mais utilizadas foram: (1) INTR (inibidores de transcriptase reversa) + IP (inibidores de protease) e (2) INTR + INNTR (inibidores de transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos) em frequência semelhantes nos quatro grupos: a opção (1) atingiu 40% entre os LA e 50% entre os LM, e LH e SL; a opção (2) por sua vez, atingiu 20% entre os LA, 16,6% entre os LM, e 33,3% entre os LH e entre os SL.

Quanto à avaliação antropométrica e bioquímica entre grupos (tabela 2), verificou-se que o IMC e percentual de gordura pela BIA e pelo somatório das dobras cutâneas (DC) foram significativamente maiores no grupo com lipohipertrofia. Já o perfil bioquímico, não apresentou diferenças significativas

entre os grupos estudados embora com níveis médios particularmente elevados de triglicérides no grupo da lipoatrofia .

A tabela 3 ilustra a ingestão de energia e nutrientes dos grupos estudados, cuja distribuição foi assimétrica para cálcio, vitaminas A, C, B<sub>2</sub> e B<sub>12</sub> e simétrica para os demais nutrientes. Verificou-se diferenças significativas na ingestão de energia, carboidratos(g), cálcio e vitamina B<sub>12</sub>. No grupo da lipodistrofia mista a ingestão de energia e carboidratos foi significativamente maior que a dos grupos com lipoatrofia e sem lipodistrofia e semelhante ao de lipohipertrofia. Quanto a cálcio e vitamina B<sub>12</sub> o grupo com a forma mista apresentou ingestão média significativamente maior que aquele com lipoatrofia e semelhante aos demais grupos.

No que se refere à ingestão de energia segundo categoria de IMC (eutrofia *versus* sobrepeso/obesidade) o consumo de energia foi semelhante entre os pacientes com IMC adequado e inadequado (tabela 4).

A distribuição na dieta de macronutrientes pela AMDR foi semelhante entre os grupos LH, LA, LM e SL, cujos percentuais estavam dentro das recomendações conforme mostra a tabela 5.

Quanto aos micronutrientes, dentre aqueles com EAR estabelecida (tabela 6) todos os pacientes apresentaram ingestão adequada de ferro e inadequada de vitamina E, além de um percentual elevado em todos os grupos, de ingestão inadequada de ácido fólico e adequada de vitaminas C, B<sub>1</sub> e B<sub>6</sub>. Para os demais nutrientes, tal avaliação ficou bastante distribuída entre as categorias de ingestão adequada e inadequada PDA, PDI e PDA/PDI (tabela 6).

Já a avaliação de nutrientes com AI estabelecida, de um modo geral, revelou que todos os grupos apresentaram predominantemente uma baixa

probabilidade de ingestão adequada (<30%) de todos os nutrientes desta categoria, ou seja, de fibras, potássio e cálcio (tabela 6).

A análise da ingestão de colesterol segundo categoria de adequação (adequado *versus* inadequado) pelas recomendações da IV DBD (2007), evidenciou diferenças significativas nos grupos com lipohipertrofia, com a forma mista e no grupo sem lipodistrofia, nos quais o consumo estava significativamente acima das 200 mg recomendadas.

## **DISCUSSÃO**

As alterações na redistribuição de gordura corporal têm sido comuns nos pacientes HIV<sup>+</sup>. Antes da “era HAART” a perda de peso e a desnutrição decorrentes de infecções oportunistas eram os grandes problemas nutricionais interferindo negativamente na qualidade de vida dos mesmos(23).No entanto, com o surgimento dos anti-retrovirais começaram a surgir as alterações lipodistróficas associadas (23,24,25) tais como ganho de peso, redistribuição de gordura corpórea, com acúmulo destas em regiões centrais do corpo e obesidade.

A distribuição regional da gordura, em particular o tecido gorduroso intra-abdominal, está associada com desordens metabólicas neuroendócrinas, principalmente resistência insulínica e síndrome metabólica, e com grande aumento da morbidade e da mortalidade cardiovascular, sendo razoável supor que os pacientes infectados pelo HIV em uso das drogas anti-retrovirais apresentem maior risco para doenças ateroscleróticas (15).

Neste estudo verificou-se excesso de gordura corporal de forma geral mesmo nos pacientes eutróficos segundo IMC. Isto impõe a necessidade de incluir a avaliação da reserva adiposa nos pacientes HIV<sup>+</sup> tendo em vista as alterações corporais decorrentes da HAART dentre as quais o excesso de

gordura, que parece estar associado às alterações metabólicas e conseqüentemente ao risco cardiovascular (8). Além disso, todos os grupos apresentaram alta prevalência de obesidade andróide embora significativamente maior no grupo com lipohiper hipertrofia. Neste sentido vale salientar que vários estudos mostram correlações positivas entre acúmulo de gordura visceral e risco cardiovascular nessa população (26,27).

Há nítida correlação entre o ganho ponderal e o excesso de peso com risco de doenças cardiovasculares, uma vez que este excesso de peso e ou obesidade provoca alterações metabólicas, como a resistência à insulina, a tríade lipídica e a hipertensão arterial que são ao mesmo tempo seus subprodutos e clássicos fatores de risco (28).

Na população estudada os fatores de risco cardiovascular estavam presentes em alta frequência, destacando-se a hipertensão arterial, obesidade, dislipidemia e o sedentarismo. Estudo de Diehl et al com pacientes HIV + com e sem lipodistrofia (29), mostrou que a hipertensão arterial estava entre os principais fatores de risco cardiovascular, porém com percentual bem menor (31,7%) do que o encontrado neste estudo (83,3%) (8).

Elevada proporção de sobrepeso e obesidade tem sido verificada em estudos com pacientes HIV+ associado com maus hábitos alimentares e sedentarismo de modo que os autores ressaltam que o excesso de peso nestes pacientes pode potencializar anormalidades metabólicas e dar início ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (8)

Vários estudos mostram associação entre os inibidores de protease e dislipidemia (25,26,30) desde o início da HAART. Por outro lado, Madge et al, 1999 (31) demonstraram hipertrigliceridemia em pacientes tratados com



inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeo. Neste estudo, a dislipidemia esteve presente em mais de 90%, maior frequência de hipertrigliceridemia (embora estatisticamente não significativa) nos pacientes do grupo da lipoatrofia. Este achado pode ser explicado provavelmente pela inibição de proteínas que regulam adipogênese o que interfere na diferenciação dos adipócitos, reduz a captação hepática de quilomícrons e o armazenamento de triglicérides tendo como consequência uma elevação dos triglicérides séricos (24).

Quanto ao sedentarismo, frequência semelhante à deste estudo foi encontrada por Arey & Bela, 2002 (32), onde 100% dos avaliados não praticavam nenhum tipo de exercício físico. Estudos apontam os benefícios da prática de atividade física com um estilo de vida ativo, na prevenção de deposição de gordura abdominal em portadores de HIV/AIDS tornando-se importantes coadjuvantes no tratamento das alterações metabólicas relacionadas ao excesso de gordura corporal tais como dislipidemia e resistência á insulina (30,32).

A composição da dieta também é um fator associado ao perfil lipídico e à composição corporal de portadores de HIV/AIDS(33).Neste sentido de acordo com estudo realizado por Hadigan,2000(8) em HIV positivos determinados componentes da dieta, tais como gorduras poliinsaturadas, fibras e álcool também estão fortemente associados com resistência à insulina e distribuição de gordura corporal.

Entretanto, estudos de consumo alimentar nesta população ainda são limitados e diferem da metodologia utilizada neste trabalho, utilizando na maioria deles o método de frequência alimentar e ou dos parâmetros de adequação da

RDA (*Recommended Dietary Allowance*) diferente do recente método da EAR adotado neste trabalho, cujas publicações ainda são muito escassas.

Quanto a ingestão energética, neste trabalho comparada segundo a classificação do IMC (eutróficos *versus* sobrepeso/obesidade), a semelhança verificada entre os grupos, corrobora que o equilíbrio energético não deve ser avaliado pela quantificação da ingestão de energia da dieta, obtida através de inquéritos dietéticos uma vez que o peso é o marcador biológico do equilíbrio entre o consumo e o gasto calórico. Sendo assim o IMC é mais adequado para revelar consumo energético adequado, deficiente ou excessivo. Assim, pode-se inferir que os pacientes com sobrepeso e obesidade de cada um dos grupos (67% LH, 58% LM e 33%SL), estão em balanço energético positivo.

Neste estudo, foi verificado que a maioria dos grupos apresentou uma probabilidade de ingestão adequada <30% de cálcio, potássio e fibras. Segundo *Pereira et al*,(34) os minerais cálcio e potássio podem agir diminuindo o risco de hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana e diabetes mellitus tipo 2. Dessa forma, a baixa probabilidade de ingestão encontrada nos grupos pode constituir um fator negativo do consumo dietético da população e potencialmente contribuir para aumentar o risco de doenças cardiovasculares. Quanto às fibras, estudos mostram associação inversa entre o consumo total de fibras ( insolúveis e solúveis) e resistência á insulina. As insolúveis provenientes dos grãos integrais atuam aumentando a saciedade e assim promovendo o controle do peso. Portanto a ingestão de fibras em pacientes com SLDHIV deve ser estimulada, inclusive pela redução do desenvolvimento de fatores de risco cardiovasculares como dislipidemia, resistência a insulina e acúmulo de gordura corporal (35).

As repercussões nutricionais da ingestão deficiente de vitaminas antioxidantes como as vitaminas A, E, e C podem contribuir no risco cardiovascular, uma vez que estas atuam seqüestrando espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, contribuindo assim para redução de risco para coronariopatias . Estudos mostram que a quantidade relativa de antioxidantes e pró-oxidantes na dieta influencia a suscetibilidade de um indivíduo desenvolver o estresse oxidativo, o que pode ser causado pelo desbalanço nutricional devido à deficiência de antioxidantes e/ou excessiva quantidade de pró-oxidantes. Populações com dietas ricas em substâncias antioxidantes apresentam baixa incidência de arteriosclerose coronária, pois os antioxidantes aumentam a resistência da LDL-c à oxidação, entre outros mecanismos de proteção cardiovascular (36).

No clássico estudo de *Framingham*, verificou-se que o ácido fólico e as vitaminas B<sub>6</sub> e B<sub>12</sub> eram determinantes em relação às concentrações plasmáticas de homocisteína, sendo o acúmulo desta um dos principais indicadores da aterogênese(37,38). No presente estudo o consumo de vitamina B<sub>12</sub> e ácido fólico da maioria dos avaliados apresentou elevada probabilidade de inadequação, evidenciando assim mais um fator de risco para doenças cardiovasculares nesta população avaliada, tendo o ácido fólico uma relação ainda mais potente (38).

As recomendações dietéticas em caso de hipercolesterolemia, condição verificada neste estudo preconizam ingestão dietética de colesterol menor que 200mg/dia (22), no sentido de promover a proteção cardiovascular. Neste estudo verificou-se uma ingestão elevada de colesterol na maioria dos pacientes. Médias de ingestão semelhantes foram encontrados em outros estudos de consumo alimentar na população HIV em uso de HAART. Vale salientar que de acordo com

*American Heart Association*,2000 (38) os lipídios que contribuem para o aumento da LDL-c (*Low Density Lipoprotein*, lipoproteína de baixa densidade), são os ácidos graxos *transisoméricos*, os ácidos graxos saturados, e, em menor proporção, o colesterol dietético. Shah et al,2005 (30) encontraram uma ingestão elevada de gorduras *trans* e ácidos graxos saturados na população de HIV em uso de HAART. Neste estudo, porém não foi avaliado o perfil de ácidos graxos.

Silva et al, 2010 (39) utilizando método de escores proposto por Fornés et al,2002 (40) para avaliação do consumo alimentar observou um alto consumo de alimentos “não protetores” para a ocorrência de DCV, fontes de colesterol, gordura saturada e *trans*, sódio e carboidratos simples.No presente estudo foi encontrada ingestão elevada de colesterol e ingestão deficiente de fibras e potássio, práticas consideradas não protetoras para a ocorrência de DCV corroborando com este autor, apesar de apresentarem metodologias distintas na avaliação do consumo alimentar.

Diante do exposto tendo em vista que na amostra estudada foi encontrada uma freqüência elevada de excesso de gordura corporal (exceto na LA) e de FRCV, e de ingestão inadequada de nutrientes importantes no controle de alterações metabólicas e clínicas relacionadas ao risco cardiovascular e a SLDHIV, pode-se concluir que se trata de uma população (1) em risco de morbimortalidade cardiovascular, (2) com estado nutricional comprometido, especialmente em termos de composição corporal, e (3) com dieta adequada no que se refere à proporção de macronutrientes, Fe e vits C, B<sub>1</sub> e B<sub>6</sub>, e inadequada em termos de ingestão de energia, colesterol, Vit. E, ác. fólico, minerais e fibras. Este perfil observado foi independente de a população ser portadora ou não de

SLDHIV (inclusive do tipo de SLDHIV ou lipodistrofia), sendo predominantemente semelhante entre os grupos LA, LH, LM e SL.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Não existem conflitos de interesse entre os autores.

**AGRADECIMENTOS:** Ao Hospital Dia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), aos pacientes que participaram deste estudo.

## REFERENCIAS

1. Mansur C, Mansur L, Oliveira T, Freitas RR, Rabêlo FT, Azevedo Q et al. Redistribuição de gordura corporal induzida pelos inibidores de protease em pacientes com AIDS. *An.Bras. Dermatol.* 2006;81(5 supl 3):S317-9. Brasil.
2. Buchalla CM, Cavalheiro TR. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde e a Aids: uma proposta de core set. *Acta Fisiatr.* 2008; 15(1): 42 -8
3. Brasil, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. AIDS-DST. Versão Preliminar. Brasília, 2010  
[acesso 2011 Janeiro 14]. Disponível em:  
[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/publicacao/2010/boletim2010\\_preliminar\\_pdf\\_34434.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/publicacao/2010/boletim2010_preliminar_pdf_34434.pdf).
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e AIDS. Recomendações, Para terapia anti-retroviral, Em

adultos e adolescentes Infectados pelo HIV.6º ed. Brasília;2006.Séries e Normas e Manuais Técnicos.

5. Carr A, Samaras K, Thorisdottir A, Kaufman GR, Chisolm DJ, Cooper DA. Diagnosis, prediction, and natural course of HIV-1 protease-inhibitor associated lipodystrophy, hyperlipidemia, and diabetes mellitus: a cohort study. *Lancet*. 1999; 353:2093–9.
6. Gulick RM, Mellors JW, Havlir D, Eron JJ, Gonzalez C et al. Treatment with indinavir, zidovudine and lamivudine in adults with human immunodeficiency virus infection and prior antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 1997;33(11) :734-9.
7. Thiebaut R, Daucourt V, Mercie P, et al. Lipodystrophy, metabolic disorders, and human immunodeficiency virus infection: Aquitaine Cohort, France, 1999. *Clin Infect Dis*. 2000; 31:1482–7.
8. Hadigan C, Meigs JB, Corcoran C, Rietschel P, Piecuch S et al. Metabolic Abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. *HIV/AIDS*. 2001;32:130-39.
9. Seidi FME, Machado ACA. Bem-estar psicológico, enfrentamento e lipodistrofia in HIV/AIDS people. *Psicol Estud*. 2008;13( 2): 239-47.
10. Oliveira S, Lins D. Lipodistrofia relacionada à síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Griz L, Faria MS. *Endocrinologia e diabetes*. Rio de Janeiro: Medsi. 2003;018-22.
11. World Health Organization. Reports of a technical consultation. Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS. Geneva: WHO; 2003.

12. Davy BM, Melby CL. The effect of fiber-rich carbohydrates on features of Syndrome X. *J Am Diet Assoc.* 2003;103:86–96.
13. Ross R, Dagnone D, Jones PJ, Smith H, Paddags A *et al.* Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2000;133:92–103.
14. Marchioni DM, Slater B, Fisberg RM. Aplicação das dietary reference intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. *Rev Nutr.* 2004; 17: 207-216.
15. Ceccato MGB, Acurcio FA, Bonolo PF, Rocha GM; Guimarães Mark DC. Compreensão de informações relativas ao tratamento anti-retroviral entre indivíduos infectados pelo HIV. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(5):1388-1397.
16. ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.). 2003. Disponível em: <http://www.abep.org/default.aspx?usaritem=arquivos&iditem=23>.
17. Lohmann TG, Roche AF, Matorell R. Antropometric standardization reference manual. Human Kinetics, 1991.
18. Passoni, CMS. Antropometria na Prática Clínica. *RUBS.* 2005;1(.2):25-32.
19. Zabotto CB, Viana RPT, Gil MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. 1ª .ed. Goiânia: NEPA - UNICAMP, DNUT – UFG; 1996.
20. Nutwin. Programa de Apoio Nutricional. Universidade Federal de São Paulo, INIFESP, 2002. Versão 1.5.
21. Institute of Medicine/Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington: National Academy Press; 2002.

22. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemia e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88:2-19.
23. Coppini LZ, Ferrini MT. Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Cuppari L. *Nutrição clínica no adulto.* 1 ed. São Paulo: Manoli, 2002:235-247.
24. Fève B, Glorian M, Hadri K E. Pathophysiology of the HIV-Associated Lipodystrophy .Syndrome *Metab Syndr Relat Disord.*2004;2(4): 274-86. doi:10.1089/met.2004.2.274.
25. Carr A, Samaras K, Burton S, Law M, Freud J, Chisholm DJ *et al.* A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. *AIDS.* 1998;12:51–8.
26. Farhi L, Lima DB, Cunha CB. Dislipidemia em pacientes HIV/AIDS em anti-retrovirais num Hospital Universitário, Rio de Janeiro, Brasil. *J Bras Patol Med Lab.*2008;44(3):175-184.
27. Leite LHM, Sampaio ABMM. Metabolic abnormalities and overweight in HIV/AIDS persons-treated with antiretroviral therapy *Rev Nutr.* Campinas.2008; 21(3):277-83.
28. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes sobre obesidade. *Arq Bras Cardiol.* 2002; (78)5-7.
29. Diehl AI, Dias JR, Paes ACS, Thomazini MC, Garcia LR, Cinagawa, Wiechmann, SLCarrilho AJ. 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):658-5.
30. Shah M, Tierney K, Adams-Huet B, Boonyavarakul A, Jacob K, Quittner C, Dinges WL, Peterson D, Garg A. The role of diet, exercise and smoking in



dyslipidaemia in HIV-infected patients with lipodystrophy. British HIV Association.2005;6(4):291-8.

31. Madge S, Kinloch-de Loes S, Mercey D, Johnson MA, Weller IVD. Lipodystrophy in patients naïve to HIV protease inhibitors. AIDS. 1999; 13(6):735-7.
32. Arey BD, Bela MW. The role of exercise in the prevention and treatment of wasting in acquired immunodeficiency syndrome. J Assoc Nurses AIDS Care. 2002; 13(1):29-49.
33. Jaime P C, Florindo A, Latorre MRDO, Segurado AAC. Central obesity and dietary intake in HIV/AIDS patients. Rev Saúde Pública. 2006;40(4):634-40
34. Pereira MA, Jacobs DRJ, van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. JAMA. 2002; 287(16):2081-9.
35. Mello VD, Laaksonen DE. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53(5): 509-518.
36. Kritharides L, Stocker R. The use of antioxidant supplements in coronary heart disease. Atherosclerosis. 2002;164:211-9.
37. Masser PA, Taylor LM, Ponter JM. Importance of elevated plasma homocysteine levels as a risk factor for atherosclerosis. Ann Thorac Surg 1994;58:1240.
38. American Heart Association. AHA Science Advisory. Homocysteine, diet and cardiovascular diseases. Circulation. 1999;99:178-82.
39. Silva EFR, Lewi DS, Vedovato GM, Garcia VRS, Tenore SB, Bassicheto KC. Estado nutricional e padrão alimentar de pessoas vivendo com HIV/AIDS

em assistência ambulatorial no município de São Paulo. Rev Bras Epidemiol. 2010;13(4):677-88.

40. Fornés NS, Martins IS, Velásquez-Meléndez G, Latorre M do RD de O. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. Rev Saúde Públi 2002; 36(1): 12-8.

## Tabelas

**Tabela 1.** Distribuição dos grupos de pacientes HIV<sup>+</sup> estudados segundo fatores de risco cardiovasculares. Maceió, AL. 2008.

Variável	Grupos								Total	p <sup>(1)</sup>	
	Lipohipertrofia		Lipoatrofia		Lipodistrofia Mista		Sem lipodistrofia				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>HAS</b>											
Sim	4	100,0	2	50,0	8	80,0	6	100,0	20	83,3	0,236
Não	-	-	2	50,0	2	20,0	-	-	4	16,7	
<b>TOTAL</b>	<b>4<sup>(2)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>4<sup>(3)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>10<sup>(2)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	
<b>Dislipidemia</b>											
Sim	4	100,0	3	75,0	11	91,7	3	100,0	21	91,3	0,739
Não	-	-	1	25,0	1	8,3	-	-	2	8,7	
<b>TOTAL</b>	<b>4<sup>(2)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>4<sup>(3)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>3<sup>(4)</sup></b>	<b>100,0</b>	<b>23</b>	<b>100,0</b>	
<b>Obesidade andróide</b>											
Sim	6	100,0	-	-	6	50,0	3	50,0	15	51,7	0,008*
Não	-	-	5	100,0	6	50,0	3	50,0	14	48,3	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	
<b>Sedentarismo</b>											
Sim	5	83,3	5	100,0	11	91,7	5	83,3	26	89,7	1,000
Não	1	16,7	-	-	1	8,3	1	16,7	3	10,3	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	
<b>Tabagismo</b>											
Sim	1	16,7	2	40,0	2	16,7	-	-	5	17,2	0,411
Não	5	83,3	3	60,0	10	83,3	6	100,0	24	82,8	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	

HAS: Hipertensão arterial Sistêmica

(1): Através do teste Exato de Fisher.

\*: Associação significativa ao nível de 5,0%.

(2): Não se dispunha dos dados em prontuário de dois pacientes

(3): Não se dispunha dos dados em prontuário de um paciente

(4): Não se dispunha dos dados em prontuário de três paciente

**Tabela 2.** Distribuição dos grupos de pacientes HIV<sup>+</sup> estudados segundo variáveis antropométricas e bioquímicas. Maceió, AL. 2010.

Variável	Grupos			
	Lipohipertrofia Média ± DP	Lipoatrofia Média ± DP	Mista Média ± DP	Sem lipodistrofia Média ± DP
<b>IMC* (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,58 ± 5,84 <sup>(A)</sup>	21,19 ± 2,31 <sup>(B)</sup>	25,73 ± 3,30 <sup>(AC)</sup>	23,81 ± 3,28 <sup>(BC)</sup>
<b>Circunferência da cintura (cm)</b>	97,12 ± 10,59	78,50 ± 6,67	89,50 ± 11,79	83,50 ± 8,41
<b>% gordura* Σ dobras</b>	35,92 ± 4,22 <sup>(A)</sup>	20,14 ± 6,69 <sup>(B)</sup>	30,25 ± 9,95 <sup>(A)</sup>	28,27 ± 6,43 <sup>(A)</sup>
<b>% gordura BIA</b>	33,25 ± 7,54 <sup>(A)</sup>	13,00 ± 5,05 <sup>(B)</sup>	23,58 ± 7,42 <sup>(A)</sup>	25,00 ± 6,03 <sup>(A)</sup>
<b>Colesterol Total (mg/dL)</b>	230,25 ± 65,42	216,25 ± 36,18	196,58 ± 54,70	153,67 ± 13,05
<b>Triglicerídios (mg/dL)</b>	173,50 ± 61,83	444,50 ± 414,16	273,83 ± 265,59	149,33 ± 54,05
<b>Glicemia jejum (mg/dL)</b>	88,54 ± 16,75	102,93 ± 42,96	118,12 ± 64,35	86,87 ± 10,85
<b>HDL(mg/dL)</b>	38,50 ± 7,33	32,50 ± 15,80	36,00 ± 13,23	28,00 ± 3,61
<b>LDL(mg/dL)</b>	157,00 ± 53,44	57,33 ± 48,23	109,38 ± 50,95	95,67 ± 17,16
<b>CD<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	369,40 ± 171,15	625,80 ± 364,93	653,50 ± 274,35	486,25 ± 248,86

(\*): Diferença significativa ao nível de 5,0%; através do teste *Kruskal-Wallis*.

Obs.: Se todas as letras entre parênteses forem distintas, comprova-se diferença significativa entre as classificações correspondentes com comparações pareadas.

**Tabela 3.** Distribuição dos grupos de pacientes HIV+ estudados segundo ingestão de energia, macronutrientes, vitaminas e minerais. Maceió, AL. 2010.

Energia e nutrientes	Lipohipertrofia	Lipoatrofia	Lipodistrofia Mista	Sem lipodistrofia
	Média ± DP ou Mediana	Média ± DP ou Mediana	Média ± DP ou Mediana	Média ± DP ou Mediana
<b>Energia (Kcal)<sup>*a</sup></b>	1788,49 ± 433,81 <sup>(AB)</sup>	1438,14 ± 283,84 <sup>(A)</sup>	2363,50 ± 469,57 <sup>(B)</sup>	1678,17 ± 581,07 <sup>(A)</sup>
<b>Proteína (g)<sup>a</sup></b>	87,46 ± 28,46	90,69 ± 21,99	118,76 ± 31,14	82,24 ± 29,24
<b>Proteína (g/kg)<sup>a</sup></b>	1,17 ± 0,48	1,59 ± 0,36	1,67 ± 0,39	1,26 ± 0,48
<b>Carboidratos(g)<sup>*c</sup></b>	283,62 ± 71,66 <sup>(AB)</sup>	219,57 ± 50,99 <sup>(A)</sup>	348,54 ± 65,66 <sup>(B)</sup>	243,31 ± 52,69 <sup>(A)</sup>
<b>Lípídeos (g)<sup>a</sup></b>	49,44 ± 15,38	42,40 ± 5,10	66,10 ± 20,87	47,26 ± 18,02
<b>Colesterol (mg)<sup>a</sup></b>	290,74 ± 146,44	255,22 ± 108,23	355,07 ± 154,83	287,42 ± 132,83
<b>Zinco (mg)<sup>a</sup></b>	12,67 ± 4,36	10,03 ± 1,46	14,77 ± 4,52	10,92 ± 4,37
<b>Cálcio (mg)<sup>**b</sup></b>	451,46 <sup>(A,B)</sup>	405,99 <sup>(A,B)</sup>	722,92 <sup>(A)</sup>	322,17 <sup>(B)</sup>
<b>Ferro (mg)<sup>a</sup></b>	18,41 ± 6,85	15,42 ± 3,55	19,46 ± 4,40	15,02 ± 2,32
<b>Potássio(mg)<sup>a</sup></b>	3482,14 ± 1165,43	2484,51 ± 927,67	3652,07 ± 1410,53	2100,81 ± 701,36
<b>Fibras(mg)<sup>a</sup></b>	26,03 ± 9,34	19,11 ± 7,65	28,69 ± 10,93	18,64 ± 10,42
<b>Magnésio(mg)<sup>a</sup></b>	350,95 ± 84,70	273,82 ± 96,13	394,90 ± 131,28	271,90 ± 62,21
<b>Ác fólico (mg)<sup>a</sup></b>	173,16 ± 58,40	140,24 ± 53,52	247,70 ± 105,28	180,91 ± 77,91
<b>Vit A (RE)<sup>b</sup></b>	4,24	3,15	8,04	2,30
<b>Vit C (mg)<sup>b</sup></b>	452,23	113,38	161,50	48,94
<b>Vit E (mg)<sup>a</sup></b>	3,11 ± 1,02	3,07 ± 0,99	4,44 ± 2,18	2,73 ± 1,43
<b>Vit B<sub>1</sub> (mg)<sup>a</sup></b>	1,36 ± 0,45	1,17 ± 0,21	1,59 ± 0,42	1,21 ± 0,29
<b>Vit B<sub>2</sub> (mg)<sup>b</sup></b>	1,33	1,29	1,94	1,31
<b>Vit B<sub>6</sub> (mg)<sup>a</sup></b>	4,21 ± 2,27	3,35 ± 2,02	17,90 ± 37,09	12,11 ± 16,56
<b>Vit B<sub>12</sub> (mg)<sup>**b</sup></b>	1,77 <sup>(A,B)</sup>	1,63 <sup>(A,B)</sup>	1,96 <sup>(A)</sup>	1,17 <sup>(B)</sup>

(<sup>\*</sup>): Diferença significativa ao nível de 5,0%; através do teste *Tukey*./(<sup>\*\*</sup>): Diferença significativa ao nível de 5,0%; através do teste *Kruskal-Wallis*. (<sup>a</sup>): Variáveis com distribuição simétrica-Média ±DP (<sup>b</sup>): Variáveis com distribuição assimétrica -mediana . *Obs.:* Se todas as letras entre parênteses forem distintas, comprova-se diferença significante entre as classificações correspondentes com comparações pareadas. HC:Carboidratos.

**Tabela 4.** Distribuição dos grupos de pacientes HIV<sup>+</sup> estudados segundo consumo de energia por faixas de IMC. Maceió, AL.2010.

Grupos	Consumo de energia – CE (Kcal) segundo IMC		valor de p <sup>1</sup>
	<b>CE- ADEQUADO (IMC 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>: Eutrofia)</b>	<b>CE-INADEQUADO (IMC ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>: sobrepeso/obesidade)</b>	
Lipohipertrofia (n=6)	1540,12±223,43 n=2(33%)	1912,67 ±485,10 n=4 (67%)	0,378
Lipoatrofia (n=5)	1438,14±283,83 n=5 (100%)	—	—
Lipodistrofia Mista (n=12)	2116,34±358,48 n=5(42%)	2540,03±480,94 n=7 (58%)	0,128
Sem lipodistrofia (n=6)	1756,18±729,03 n=4 (67%)	1522,13±143,96 n=2 (33%)	0,603

IMC; Índice de Massa Corporal.

<sup>1</sup>: teste t de *Student*.

**Tabela 5.** Distribuição dos grupos de pacientes HIV<sup>+</sup> estudados segundo avaliação da ingestão de macronutrientes pela AMDR. Maceió, AL. 2010.

Macronutrientes	AMDR	% Consumido do VET da dieta				p <sup>1</sup>
		Lipohipertrofia	Lipoatrofia	Lipodistrofia mista	Sem lipodistrofia	
Carboidratos	45-65%	53,83 ±7,66	59,02±8,27	57,17±6,56	56,93 ±10,19	0,64
Lipídios	20-35%	23,74±3,38	22,93±5,06	23,70±4,71	24,20 ±6,90	0,97
Proteínas	10-35%	22,42 ±5,05	18,03 ±3,86	19,12±2,79	18,85 ±4,56	0,19

<sup>1</sup>: teste tukey

VET: Valor Energético Total.

AMDR: *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* (intervalos de distribuição aceitável dos macronutrientes).

**Tabela 6.** Distribuição da ingestão de nutrientes segundo DRIS (EAR e AI) entre os pacientes HIV<sup>+</sup> estudados. Maceió, AL. 2010.

Nutrientes com EAR	PDA 70-98% (n e % pacientes por grupo)				PDI 70-98% (n e % pacientes por grupo)			
	LA <sup>1</sup> (n=5)	LH <sup>2</sup> (n=6)	LM <sup>3</sup> (n=12)	SL <sup>4</sup> (n=6)	LA <sup>1</sup> (n=5)	LH <sup>2</sup> (n=6)	LM <sup>3</sup> (n=12)	SL <sup>4</sup> (n=6)
Vit A	1 (20%)	4 (67%)	9 (75%)	2 (33%)	4 (80%)	1 (17%)	1 (8%)	3 (50%)
Vit C	3 (60%)	5 (83%)	8 (67%)	2 (33%)	2 (40%)	1 (16%)	4 (33%)	3 (50%)
Vit E	-	-	-	-	5(100%)	6(100%)	12(100%)	6 (100%)
Vit B <sub>1</sub>	3(60%)	3 (50%)	11(91,6%)	3 (50%)	2 (40%)	1 (17%)	-	1 (17%)
Vit B <sub>2</sub>	-	3 (50%)	9 (75%)	3 (50%)	2 (40%)	2 (33%)	-	2 (33%)
Zinco	2 (40%)	4 (14%)	10(83%)	3 (50%)	1 (20%)	1 (17%)	-	2 (33%)
Ferro	5 (100%)	6(100%)	12 (100%)	6(100%)	-	-	-	-
Ác Fólico	-	-	1 (8%)	-	5(100%)	6(100%)	10 (83%)	6 (100%)
Vit B12	-	-	4(33%)	2(33%)	4 (80%)	5 (83%)	3 (25%)	4 (14%)
Vit B6	3 (60%)	3 (50%)	9 (75%)	1 (17%)	2 (40%)	1 (17%)	-	2 (33%)
Nutrientes com AI	PDA < 30% (n e % pacientes por grupo)				PDA > 70% (n e % pacientes por grupo)			
	LA <sup>1</sup> (n=5)	LH <sup>2</sup> (n=6)	LM <sup>3</sup> (n=12)	SL <sup>4</sup> (n=6)	LA <sup>1</sup> (n=5)	LH <sup>2</sup> (n=6)	LM <sup>3</sup> (n=12)	SL <sup>4</sup> (n=6)
Potássio	5 (100%)	5 (83%)	11 (92%)	6 (100%)	-	1 (17%)	1(8%)	-
Cálcio	5(100%)	6(100%)	8(67%)	6(100%)	-	-	4 (33,3%)	-
Fibras	5 (100%)	4 (67%)	9(75%)	5 (83%)	-	2 (33%)	3(25%)	1 (17%)

PDA: Probabilidade de adequação; PDI: Probabilidade de inadequação;

LA: Lipoatrofia LH: Lipohipertrofia; LM: lipodistrofia mista; SL: sem lipodistrofia

<sup>1</sup>: n de pacientes categorizados em PDA/PDI (50%adequação): 2= Zinco.

<sup>2</sup>: n de pacientes categorizados em PDA/PDI (50%adequação): 1= vit A, B<sub>2</sub> e Zinco, 2=B<sub>1</sub>e B<sub>6</sub>.

<sup>3</sup>: n de pacientes categorizados em PDA/PDI (50%adequação): 2= vit A, 1=B<sub>1</sub> e ac fólico, 3= B<sub>2</sub> e B<sub>6</sub>, 2= Zinco, 5= B<sub>12</sub>.

<sup>4</sup>: n de pacientes categorizados em PDA/PDI (50%adequação): 1= vit A, C e B<sub>2</sub>, zinco, 2=B<sub>1</sub>, 3= B<sub>6</sub>.

DRIs= *Dietary Reference Intake*/ ingestão dietética de referência; EAR= *Estimated Average Requirement*/ necessidade média estimada; AI= *Adequate Intake*/ingestão adequada.

Obs: os pontos de corte de PDA e PDI para nutrientes com EAR são diferentes dos pontos de corte para AI, segundo método adotado: método da EAR como ponto de corte aplicado a indivíduos.



**3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo realizado quer seja no aspecto teórico, quer seja na investigação de portadores de lipodistrofia, alguns comentários tornam-se pertinentes.

No cenário do HIV/AIDS a síndrome lipodistrófica do HIV SLDHIV é um achado clínico atual associado ao tratamento farmacológico destes pacientes desde o início do HAART.. Sendo assim, torna-se imprescindível o monitoramento clínico e nutricional que deve considerar fatores de risco cardiovascular e manifestações metabólicas até recentemente estranhas ao universo clínico da AIDS.

Do ponto de vista de manejo nutricional este acompanhamento deve englobar o monitoramento de dados antropométricos, clínicos e dietéticos de forma que orientem medidas coadjuvantes no tratamento desta síndrome que vem acarretando inclusive sérios problemas psicossociais nesta população.

Por fim, ficou evidente que são necessários mais estudos a fim de implantar medidas que contribuam para o tratamento e prevenção das alterações metabólicas e anatômicas decorrentes da SLHIV.

#### **4 REFERÊNCIAS**

#### 4 REFERÊNCIAS

1. Azevedo R B. Doenças sexualmente transmissíveis. São Paulo: Grupo Saúde e Vida, 2002.
2. Andrade HAS, Silva SK, Santos MIPO. AIDS em idosos: vivências dos doentes. *Esc Anna nery* (impr.) 2010; 14 (4):712-719.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. [texto na Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. [citado 2008 jan15]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMISE77B47C8ITEMID831030A617AD46EB\\_A93E3589E09C4C47PTBRIE.htm](http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMISE77B47C8ITEMID831030A617AD46EB_A93E3589E09C4C47PTBRIE.htm).
4. Brasil, Ministério da Saúde. DATASUS – Online. SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2010. [acesso 2010 setembro 14]. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?tabnet/AL.def>.
5. Buchalla CM, Cavalheiro TR. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde e a Aids: uma proposta de core set. *Acta Fisiatr*. 2008; 15(1): 42 – 48.
6. Carr A, Milluer J, Law M, Cooper DA. A syndrome of lipoatrophy, lactic acidemia and liver dysfunction associated with HIV nucleoside analogue therapy: contribution to protease inhibitor related lipodystrophy syndrome. *AIDS*. 2000, 14:F25–F32.. *N Engl J Med*. 2005;352 (1): 48-62.
7. Carr A. HIV lipodystrophy: risk factors, pathogenesis, diagnosis and management. *AIDS*. 2003;17 Suppl 1:S141-8.
8. Ceccato MGB, Acurcio FA, Bonolo PF, Rocha GM; Guimarães Mark DC. Compreensão de informações relativas ao tratamento anti-retroviral entre indivíduos infectados pelo HIV. *Cad Saúde Pública*. 2004; 20(5):1388-97.
9. Clum N. Take Control: Living with HIV and AIDS. Los Angeles : *AIDS Project*, 1996.
10. Colpin H. Prevention of HIV transmission through behavioral changes nd sexual means. *Infections diseases*. London: Harcourt, 1999.
11. Coppini LZ, Ferrini MT. Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Cuppari L. Nutrição clínica no adulto. 1 ed. São Paulo: Manoli, 2002;235-247.

12. Dworkin BM, Wormser GP, Axelrod F, Pierre N, Schwarz E, Schwartz E et al. Dietary intake in patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), patients with AIDS-related complex, and serologically positive human immunodeficiency virus patients: correlations with nutritional status. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 1990;14:605-09.
13. Ferrini MT, Pasternak J, Waitzberg DL, Oliveira. Síndrome da imunodeficiência adquirida. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2006:1301-22.
14. Filho AC, Abrão P. Alterações metabólicas do paciente infectado por HIV. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51 (1):5-7.
15. Glesby, MJ. Treatment of HIV-associated lipodystrophy. *UpToDate* 2010;1-13.
16. Gottlieb MS, Schroff R, Schanker HM, Weisman JD, Fan PT, Wolf RA, Saxon A. *Pneumocystis carinii* pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men. Evidence of a new acquired cellular immunodeficiency. *The New Engl J Med*. 1981; 305:1425-31.
17. Grinspoon S, Carr A. Cardiovascular risk and body fat abnormalities in HIV-infected adults. *N Engl J Med*. 2005; 352 (1): 48-62.
18. Gulick RM, Mellors JW, Havlir D, et al. Treatment with indinavir, zidovudine and lamivudine in adults with human immunodeficiency virus infection and prior antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 1997;33 (11) :734-9.
19. Hadigan C, Meigs JB, Corcoran C, Rietschel P, Picuch S et al. Metabolic Abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. *HIV/AIDS*. 2001;32:130-39.
20. Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia anti-retroviral de alta potência. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2004; 7(1):65-72.
21. Lazzarot RA. A concepção da atividade física dos pacientes soropositivos e doentes de AIDS do Serviço de Assistência Especializada do Centro Municipal de Atendimento em Doenças Sexualmente Transmissíveis em AIDS de Porto Alegre [dissertação]. Mestrado em Ciências dos Movimentos Humano. Porto Alegre; 1999.

22. Lindegaard B,Hansen T,Hvid T, Van Hall G, et al. The effect of strength and endurance training on insulin sensitivity and fat distribution in human immunodeficiency virus-infected patients with lipodystrophy *J Clin Endocrinol Metab.* 2008;93:3860-9.
23. Mansur C, Mansur L, Oliveira T, Freitas RR, Rabêlo FT, Azevedo Q, Santiago FCM. Redistribuição de gordura corporal induzida pelos inibidores de protease em pacientes com AIDS. *An. Bras. Dermatol.* 2006;81(5 supl 3):S317-9. Brasil.
24. Matos AC; Boletini RS; Keating TC; Matsumoto NF; Gandolpho MA. Tratamento da lipoatrofia facial em pessoas vivendo com HIV/AIDS: afastando o preconceito e melhorando a qualidade de vida. *Rev O Mundo da Saúde.* 2010;34(2):210-17.
25. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Aids e DST . Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2007. [citado 2008 jan 15]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/data/documents/storedDocuments/%7BB8EF5DAF-23AE-cfdfff098BE8C704E0%7D/Boletim2007\\_internet090108.pdf](http://www.aids.gov.br/data/documents/storedDocuments/%7BB8EF5DAF-23AE-cfdfff098BE8C704E0%7D/Boletim2007_internet090108.pdf).
26. Montenegro Jr RM, Poandes VO, Montenegro RM. Distúrbios na infecção por HIV e na AIDS. In: Lyra R, Cavalcante N. Diabetes Mellitus. 2ª Ed. São Paulo: Editora Farmacêutica; 2009. Cap 73.
27. Neiva RH. Proposta de implantação de assistência às pessoas portadoras de Doenças Sexualmente Transmissíveis no município de Paulista – PE. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Gestão Descentralizada realizado pela Universidade Federal do Maranhão, 2004.
28. Oliveira S, Lins D. Lipodistrofia relacionada à síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Griz L, Faria MS. Endocrinologia e diabetes. Rio de Janeiro: Medsi; 2003;1018-22.
29. Pallella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med.* 1998;338 (13):853-60.
30. Polacow VO, Scagliusi FB, Furtado LSM, Carré ML, Pereira GM, Avileis CG, Guidin D, Souza SB, Marucci MFN. Alterações do estado nutricional e dietoterapia na infecção por HIV . *Rev Bras Nutr Clinica.* 2004; 19(2):79-85.
31. Rang HP, Dale MM, Ritter JM. Farmacologia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001; 595-604.

32. Rubin E & Farber JL. Patologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
33. Safrin, S. Fármacos Antivirais 670-691 In Katzung, BG; Silva, P. Farmacologia básica & clínica. 9ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006, 991 p.
34. Shevitz AH, Knox TA. Nutrition in the era of highly active antiretroviral therapy. *Clin. Infect. Dis.* 2001;32(12):1769-75.
35. Sweeney KA, Llamoso C. Síndrome da imunodeficiência adquirida. In: Porth, CM Fisiopatologia. Guanabara: Rio de Janeiro, 2004.cap.20.
36. Terry L, Sprinz E, Stein R, Medeiros NB, Oliveira J, et al. Exercise training in HIV-1-infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. *Medicine and Science in Sports Exercise.* 2006;38:411-7.
37. Tsiodras S, Mantzoros C, Hammer S, Samore M. Effects of protease inhibitors on hyperglycemia, hyperlipidemia, and lipodystrophy - A5-year cohort study. *Arch Inter Med.* 200;160:2050-6.
38. Valente AMM, Reis AF, Machado DM, Succi CMR, Chacra AR. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. *Arquivo Bras. Endocrinol. Metabol.* 2005; 49(6):871-81.
39. Veronesi R, Ferreira MO, Mazza CC, Foccacia R, Feldman C. Presença do HIV-1 e HIV-2 no Brasil. Perspectivas epidemiológicas. *Revista Brasileira de Medicina.* 1989;(46):127-130.
40. Visnegarwala F, Raghavan SS, Mullin CM, Bartsch G, Wang J, Kotler D, et al. Sex differences in the associations of HIV disease characteristics and body composition in antiretroviral-naive persons. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(4):850-6.
41. Zhang B, MacNaul K, Szalkowski D, et al. Inhibition of adipocyte differentiation by HIV protease inhibitors. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1999; 84:4274-77.





## ANEXO 01

### Normas da Revista de Nutrição

A **Revista de Nutrição** é um periódico especializado que publica artigos que contribuem para o estudo da Nutrição em suas diversas subáreas e interfaces. Com periodicidade bimestral, está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da **Revista de Nutrição**, se os artigos forem considerados inadequados ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

#### Categoria dos artigos

A Revista aceita artigos inéditos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

**Original:** contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa (limite máximo de 5 mil palavras).

**Especial:** artigos a convite sobre temas atuais (limite máximo de 6 mil palavras).

**Revisão (a convite):** síntese de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras). Serão publicados até dois

trabalhos por fascículo.

**Comunicação:** relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, cujo mote seja subsidiar o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema (limite máximo de 4 mil palavras).

**Nota Científica:** dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 4 mil palavras).

**Ensaio:** trabalhos que possam trazer reflexão e discussão de assunto que gere questionamentos e hipóteses para futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras).

**Seção Temática (a convite):** seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 10 mil palavras no total).

#### Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos e animais devem ser acompanhados de cópia de aprovação do parecer de um Comitê de Ética em pesquisa.

#### Procedimentos editoriais

##### **Autoria**

O número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, neste caso, figurar na seção Agradecimentos.

Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores.

### **Processo de julgamento dos manuscritos**

Todos os outros manuscritos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, **serão devolvidos para adequação às normas**, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos....", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada, podendo um deles ser escolhido a partir da indicação dos autores. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis

para evitar a identificação de autoria do manuscrito.

Os pareceres dos revisores comportam quatro possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise com pequenas alterações; c) recomendação de nova análise após extensa reformulação; d) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de efetuar os ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para as alterações devidas. O trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado.

### **Conflito de interesse**

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

Provas: serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

### **Preparo do manuscrito**

#### **Submissão de trabalhos**

Serão aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à Revista de Nutrição e de

concordância com a cessão de direitos autorais e uma carta sobre a principal contribuição do estudo para a área.

Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da Revista em quatro cópias, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* 11, acompanhados de cópia em CD-ROM. O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar ou superior à versão 97-2003 do *Word (Windows)*. Os nomes do(s) autor(es) e do arquivo deverão estar indicados no rótulo do CD-ROM.

Das quatro cópias descritas no item anterior, três deverão vir sem nenhuma identificação dos autores, para que a avaliação possa ser realizada com sigilo; porém, deverão ser completas e idênticas ao original, omitindo-se apenas esta informação. É fundamental que o escopo do artigo não contenha qualquer forma de identificação da autoria, o que inclui referência a trabalhos anteriores do(s) autor(es), da instituição de origem, por exemplo.

O texto deverá contemplar o número de palavras de acordo com a categoria do artigo. As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que deverá apresentar o número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

Os artigos devem ter, aproximadamente, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de *Digital Object Identifier (DOI)*, este deve ser informado.

**Versão reformulada:** a versão reformulada deverá ser encaminhada em três

cópias completas, em papel, e em CD-ROM etiquetado, indicando o número do protocolo, o número da versão, o nome dos autores e o nome do arquivo.

**O(s) autor(es) deverá(ão) enviar apenas a última versão do trabalho.**

O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) ou sublinhar, para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, o(s) autor(es) deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o código do manuscrito deverão ser especificados.

**Página de título: deve conter:**

a) título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do...", "considerações acerca de..." 'estudo exploratório...";

b) *short title* com até 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês;

c) nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher, entre suas titulações e filiações institucionais, aquela que julgar(em) a mais importante.

d) Todos os dados da titulação e da filiação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores;

f) Indicação de endereço para correspondência com o autor para a tramitação do original, incluindo fax, telefone e endereço eletrônico;

**Observação:** esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos

autores.

**Resumo:** todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do *abstract* em inglês.

Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo.

Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

O texto não deve conter citações e abreviaturas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme <<http://decs.bvs.br>>.

**Texto:** com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Comunicação, Nota Científica e Ensaio, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

**Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Métodos:** deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se

aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex.  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) devem ser mencionados.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do processo.

Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

**Resultados:** sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ser limitados a cinco no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. **É imprescindível a informação do local e ano do estudo.** A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão ser elaboradas em tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem.** Figuras digitalizadas deverão ter extensão jpeg e resolução mínima de 300 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (*Microsoft Excel, CorelDraw, Adobe Illustrator* etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as



variáveis.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo(s) autor(es). Em caso de manifestação de interesse por parte do(s) autor(es), a Revista de Nutrição providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro(s) autor(es).

Uma vez apresentado ao(s) autor(es) o orçamento dos custos correspondentes ao material de seu interesse, este(s) deverá(ão) efetuar depósito bancário. As informações para o depósito serão fornecidas oportunamente.

**Discussão:** deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

**Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. **Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.**

**Agradecimentos:** podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

**Anexos:** deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

**Abreviaturas e siglas:** deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

## **Referências de acordo com o estilo *Vancouver***

**Referências:** devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo *Vancouver*.

Nas referências com dois até o limite de seis autores, citam-se todos os autores; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros autores, seguido de *et al.*

As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

**Não serão aceitas** citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação, **de trabalhos** de Congressos, Simpósios, Workshops, Encontros, entre outros, e de **textos não publicados** (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo *in press*), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados obtidos por outros pesquisadores forem citados pelo manuscrito, será necessário incluir uma carta de autorização, do uso dos mesmos por seus autores.

**Citações bibliográficas no texto:** deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão *et al.*

**A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.** Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser

listados na seção de Referências.

## **Exemplos**

### **Artigo com mais de seis autores**

Oliveira JS, Lira PIC, Veras ICL, Maia SR, Lemos MCC, Andrade SLL, *et al.* Estado nutricional e insegurança alimentar de adolescentes e adultos em duas localidades de baixo índice de desenvolvimento humano. *Rev Nutr.* 2009; 22(4): 453-66. doi: 10.1590/S1415-52732009000400002.

### **Artigo com um autor**

Burlandy L. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2009; 14(3):851-60. doi: 10.1590/S1413-81232009000300020.

### **Artigo em suporte eletrônico**

Sichieri R, Moura EC. Análise multinível das variações no índice de massa corporal entre adultos, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública [Internet].* 2009 [acesso 2009 dez 18]; 43(suppl.2):90-7. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000900012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000900012&lng=pt&nrm=iso)>. doi: 10.1590/S0034-89102009000900012.

## **Livro**

Alberts B, Lewis J, Raff MC. *Biologia molecular da célula.* 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.

### **Livro em suporte eletrônico**

Brasil. Alimentação saudável para pessoa idosa: um manual para o profissional da saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso 2010 jan 13]. Disponível em: <[http://200.18.252.57/services/e-books/alimentacao\\_saudavel\\_idosa\\_profissionais\\_saude.pdf](http://200.18.252.57/services/e-books/alimentacao_saudavel_idosa_profissionais_saude.pdf)>.

### **Capítulos de livros**

Aciolly E. Banco de leite. *In*: Aciolly E. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. Unidade 4.

### **Capítulo de livro em suporte eletrônico**

Emergency contraceptive pills (ECPs). *In*: World Health Organization. Medical eligibility criteria for contraceptive use [Internet]. 4th ed. Geneva: WHO; 2009 [cited 2010 Jan 14]. Available from: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563888\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563888_eng.pdf)>.

### **Dissertações e teses**

Duran ACFL. Qualidade da dieta de adultos vivendo com HIV/AIDS e seus fatores associados [mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.

### **Texto em formato eletrônico**

Sociedade Brasileira de Nutrição Parental e Enteral [Internet]. Assuntos de interesse do farmacêutico atuante na terapia nutricional. 2008/2009 [acesso 2010 jan 14]. Disponível em: <<http://www.sbnpe.com.br/ctdpg.php?pg=13&ct=A>>.

### **Programa de computador**

*Software* de avaliação nutricional. DietWin Professional [programa de computador]. Versão 2008. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados; 2008. Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

### **Lista de checagem**

- Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais assinada por cada autor.
- Enviar quatro vias do artigo (um original e três cópias) e um CD-ROM, etiquetado com as seguintes informações: nome do(s) autor(es) e nome do arquivo. Na reapresentação incluir o número do protocolo.
- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido com letras fonte *Arial*, corpo 11 e entrelinhas 1,5 e com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.
- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa.
- Incluir título do manuscrito, em português e em inglês.
- Incluir título abreviado (*short title*), com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.
- Incluir resumos estruturados para trabalhos submetidos na categoria de originais e narrativos para manuscritos submetidos nas demais categorias, com até 150 palavras nos dois idiomas, português e inglês, ou em espanhol, nos casos em que se aplique, com termos de indexação.
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo *Vancouver*, ordenadas na ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto,

e se todas estão citadas no texto.

- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.
- Cópia do parecer do Comitê de Ética em pesquisa.

## **Documentos**

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais, nos quais constarão:

- Título do manuscrito:
- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito).
- Autor responsável pelas negociações:

1. Declaração de responsabilidade: todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar declarações de responsabilidade nos termos abaixo:

- "Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";
- "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de

Nutrição, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".

2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a Revista de Nutrição passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado a qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ Revista".

Assinatura do(s) autores(s) Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Justificativa do artigo

Destaco que a principal contribuição do estudo para a área em que se insere é a seguinte: \_\_\_\_\_

(Escreva um parágrafo justificando porque a revista deve publicar o seu artigo, destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para as discussões na área em que se insere, o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o conseqüente potencial de ser citado)  
Dada a competência na área do estudo, indico o nome dos seguintes pesquisadores (três) que podem atuar como revisores do manuscrito. Declaro igualmente não haver qualquer conflito de interesses para esta indicação.

## ANEXO 02

### Normas dos Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo

A revista ABE&M publica contribuições originais de pesquisa básica, clínica e epidemiológica na área da Endocrinologia e Metabologia no formato de 1) artigo original, 2) revisão, perspectiva e atualização 3) apresentação de caso clínico e caso especial e 4) carta ao editor. Contempla ainda seção de memória e editorial.

O manuscrito (MS) deve ser redigido preferencialmente em inglês e estar de acordo com as instruções do Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas - [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\)](#), também conhecidas como Normas de Vancouver.

#### **Autoria**

Todos os profissionais designados como autores devem responder pela autoria do MS e ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo.

O crédito de autoria deve ser baseado apenas por contribuições substanciais durante: (i) concepção, planejamento, execução, análise e interpretação dos resultados, (ii) redação ou revisão do MS de forma intelectualmente importante, e (iii) aprovação final da versão a ser publicada.

A participação limitada a obtenção de fundos, coleta de dados, supervisão geral ou chefia de um grupo de pesquisa não justifica autoria. Os Editores podem solicitar justificativa para a inclusão de autores durante o processo de revisão, especialmente se o total de autores exceder a seis.

Os conceitos e os fundamentos epistemológicos, os dados, as experiências, as fontes de pesquisa e as conclusões emitidos nos trabalhos assinados são da inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos submetidos aos ABE&M serão passíveis de revisão linguística por revisores e relatores qualificados pelo



Conselho Editorial, sem perda do crédito de autoria e do vínculo de responsabilidade do autor em relação à obra de criação intelectual.

### **Conflito de interesse**

Em todos os artigos deve ser incluída a informação quanto a potencial conflito de interesse científico de cada um dos autores. Descrever as colaborações financeiras que possam representar potencial conflito de interesse ou declarar que não há conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade do trabalho científico.

### **Submissão dos artigos**

Toda a submissão de MS deverá ser realizada por meio eletrônico pelo endereço <http://www.abem-sbem.org.br>.

ou pelo <http://www.scielo.br/abem>, utilizando preferencialmente o acesso em língua inglesa.

O autor-correspondente deverá criar um *login* de acesso e incluir todas as informações solicitadas. Um MS único (formato .doc ou .pdf) contendo texto, figuras e tabelas deve ser inserido no campo correspondente. O artigo deverá ser submetido exclusivamente para a revista ABE&M e não ter sido publicado previamente em meio impresso e eletrônico.

### **Processo de avaliação**

O MS submetido aos ABE&M será analisado em duas etapas: 1) pelo conselho editorial, que realizará a primeira análise de acordo com a política editorial, originalidade, mérito científico e formato; e, se aprovado nesta fase, 2) o MS é encaminhado aos avaliadores de reconhecida competência no assunto para seu parecer (*peer review*).

### **Decisão editorial**

Os critérios maiores para aceitação são a originalidade do trabalho e a relevância dos resultados. Um procedimento metodológico satisfatório não garante a

aceitação do MS. A decisão final de aceitação ou rejeição do MS é de responsabilidade dos Editores.

### **Manuscrito aceito**

Quando aceito o MS, os autores podem ser solicitados a enviar uma versão de texto e de figuras no formato adequado para a editoração gráfica. Ao ter o seu trabalho aceito para publicação, os autores transferem seus direitos aos ABE&M, termo aceito pelos autores durante o processo de submissão eletrônica. Antes da impressão gráfica, os autores receberão a prova editorial para avaliação, que deverá ser realizada dentro do prazo estabelecido.

### **Direito autoral**

Todo o MS publicado torna-se propriedade da revista ABE&M e não poderá ser reproduzido, republicado ou divulgado por meio eletrônico sem permissão.

### **Elaboração dos manuscritos**

Todo MS deverá apresentar uma página título com: (a) título do MS (em português e inglês), (b) nome e filiação institucional de todos os autores, (c) nome e endereço completo (incluindo e-mail) do autor-correspondente, (d) "título abreviado", de até 40 caracteres com espaço. Todo o MS deve incluir informação referente a conflito de interesse. As referências devem estar formatadas no estilo Vancouver e ser numeradas consecutivamente em ordem de aparecimento no texto e identificadas por numerais arábicos entre parênteses.

#### **1. Artigo Original**

É uma contribuição científica destinada a divulgar resultados de pesquisa original que não tenha sido publicada ou submetida em outros meios de divulgação.

O MS deve ser digitado em espaço duplo, arial 10, com no máximo 25 páginas A4/carta e organizado em um único arquivo contendo: (a) página título, (b) resumo e descritores, (c) abstract (resumo em inglês) e keywords, (d) texto

completo, (e) declaração de conflito de interesse (indispensável), (f) agradecimentos, (g) referências, (h) tabelas com título, (i) figuras e legendas.

As páginas devem ser numeradas consecutivamente começando com a página título e não devem ultrapassar 25 páginas. O resumo do artigo original deve ser estruturado, especificando: objetivo, métodos, resultados, conclusão. Deve conter no máximo 1.000 caracteres (inclui espaço) para o resumo em português e para o resumo em inglês, e um máximo de 40 referências. Mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para utilização de figuras previamente publicadas.

## **2. Artigo de Revisão**

Constitui uma avaliação crítica ampliada e sistematizada da literatura sobre determinado assunto, devendo conter os procedimentos adotados, esclarecendo a delimitação e os limites do tema, e finalizando com conclusões do autor. Os artigos desta categoria são encomendados pelos editores a autores com experiência comprovada na área ou, ainda, quando a proposta direcionada pelos autores em contato prévio receber a aprovação do conselho editorial.

O MS deve ser digitado em espaço duplo, arial 10, com no máximo 30 páginas A4/carta e organizado em um único arquivo contendo: (a) página título, (b) sumário e descritores, (c) *summary* e *keywords*, (d) texto completo, especificando subtítulos (e) declaração de conflito de interesse (indispensável), (f) agradecimentos, (g) referências, (h) tabelas com título, (i) figuras e legendas.

As revisões não devem ultrapassar 30 páginas, incluindo o máximo de 60 referências, e as minirrevisões não devem ultrapassar 15 páginas com no máximo 20 referências. O sumário e o *summary*, sem estruturação, deverão ter um máximo de 1.000 caracteres. A menção de artigos previamente publicados na literatura nacional, incluindo ABE&M, deve ser considerada. Mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para utilização de figuras previamente publicadas.

## **3. Perspectiva e Atualização**

Na seção perspectiva, o propósito é servir como veículo de divulgação de novas ideias e conceitos em Endocrinologia, tanto na área básica como na aplicada ou, ainda, na que trata de ensino e treinamento. Em atualização incluiremos os MS de consenso elaborados por grupos de pesquisadores especialistas no assunto. Os autores devem estabelecer contato prévio com o editor expondo a proposta para o artigo de perspectiva e de atualização. O preparo do MS segue as instruções referidas em revisão.

#### **4. Apresentação de Caso Clínico**

Esta seção destina-se à publicação de casos clínicos interessantes e que apresentem alguma originalidade, curiosidade ou aspecto não convencional. O MS não deve ultrapassar 20 páginas e deve conter: (a) página título, (b) sumário e *summary*, cada um com no máximo 1.000 caracteres com espaço, (c) texto, (d) declaração de conflito de interesse, (e) agradecimentos, (f) referências (máximo de 20) e (g) tabela/figura.

#### **5. Caso Especial**

Nesta seção, são contemplados casos de interesse didático especial, que tenham sido devidamente estudados e apresentados em reuniões clínicas de centros ou serviços de Endocrinologia reconhecidos nacionalmente. O MS deve incluir, necessariamente, o sumário do caso e a discussão geral do público presente naquela reunião, com nomes completos dos autores e vínculo institucional. O material deverá ser previamente editorado por um responsável e a autoria do MS deve limitar-se aos apresentadores e discutidores do caso, devendo constar a data e o local da apresentação, assim como o nome e o endereço e e-mail do autor-responsável pelo MS. O MS não deve ultrapassar 20 páginas e deve conter: (a) página título, (b) sumário e *summary*, cada um com no máximo 1.000 caracteres com espaço, (c) texto, (d) declaração de conflito de interesse, (e) agradecimentos, (f) referências (máximo de 20) e (g) tabela/figura.

#### **6. Cartas ao Editor**

Esta seção inclui cartas que visam comentar ou discutir artigos recentes publicados na revista ou relatar resumidamente pesquisas originais ou achados científicos significativos. Não deve ultrapassar 8 páginas e deve conter: (a) página título, (b) texto, (c) declaração de conflito de interesse, (d) referências (máximo de 15), (e) figura/tabela.

## **7. Memórias**

Esta seção visa lembrar e homenagear pessoas, instituições e situações que foram importantes ou historicamente relevantes para a Endocrinologia, especialmente a brasileira. O MS pode ser submetido espontaneamente ou encomendado pelos editores aos autores que tenham tido maior convivência com a referida pessoa, lugar ou situação. Não deve ultrapassar 8 páginas e deve conter: (a) página título, (b) texto, (c) declaração de conflito de interesse, (d) referências (máximo de 15), (e) figura/tabela.

## **8. Editoriais**

Os editoriais são escritos ou encomendados pelos Editores, abordando temas diversos da especialidade e/ou relativos à revista, ou discutindo um ou mais artigos publicados na revista ABE&M, e que apresentem interesse especial para os leitores. Os editoriais não devem ultrapassar 4 páginas e o máximo de 10 referências.

A revista ABE&M publica contribuições originais de pesquisa básica, clínica e epidemiológica na área da Endocrinologia e Metabologia no formato de 1) artigo original, 2) revisão, perspectiva e atualização 3) apresentação de caso clínico e caso especial e 4) carta ao editor. Contempla ainda seção de memória e editorial.

O manuscrito (MS) deve ser redigido preferencialmente em inglês e estar de acordo com as instruções do Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas - [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\)](#), também conhecidas como Normas de Vancouver.

## **Autoria**

Todos os profissionais designados como autores devem responder pela autoria do MS e ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo.

O crédito de autoria deve ser baseado apenas por contribuições substanciais durante: (i) concepção, planejamento, execução, análise e interpretação dos resultados, (ii) redação ou revisão do MS de forma intelectualmente importante, e (iii) aprovação final da versão a ser publicada.

A participação limitada a obtenção de fundos, coleta de dados, supervisão geral ou chefia de um grupo de pesquisa não justifica autoria. Os Editores podem solicitar justificativa para a inclusão de autores durante o processo de revisão, especialmente se o total de autores exceder a seis.

Os conceitos e os fundamentos epistemológicos, os dados, as experiências, as fontes de pesquisa e as conclusões emitidos nos trabalhos assinados são da inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos submetidos aos ABE&M serão passíveis de revisão linguística por revisores e relatores qualificados pelo Conselho Editorial, sem perda do crédito de autoria e do vínculo de responsabilidade do autor em relação à obra de criação intelectual.

## **Conflito de interesse**

Em todos os artigos deve ser incluída a informação quanto a potencial conflito de interesse científico de cada um dos autores. Descrever as colaborações financeiras que possam representar potencial conflito de interesse ou declarar que não há conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade do trabalho científico.

## **Submissão dos artigos**

Toda a submissão de MS deverá ser realizada por meio eletrônico pelo endereço <http://www.abem-sbem.org.br> ou pelo <http://www.scielo.br/abem>, utilizando preferencialmente o acesso em língua inglesa.

O autor-correspondente deverá criar um *login* de acesso e incluir todas as informações solicitadas. Um MS único (formato .doc ou .pdf) contendo texto, figuras e tabelas deve ser inserido no campo correspondente. O artigo deverá ser submetido exclusivamente para a revista ABE&M e não ter sido publicado previamente em meio impresso e eletrônico.

### **Processo de avaliação**

O MS submetido aos ABE&M será analisado em duas etapas: 1) pelo conselho editorial, que realizará a primeira análise de acordo com a política editorial, originalidade, mérito científico e formato; e, se aprovado nesta fase, 2) o MS é encaminhado aos avaliadores de reconhecida competência no assunto para seu parecer (*peer review*).

### **Decisão editorial**

Os critérios maiores para aceitação são a originalidade do trabalho e a relevância dos resultados. Um procedimento metodológico satisfatório não garante a aceitação do MS. A decisão final de aceitação ou rejeição do MS é de responsabilidade dos Editores.

### **Manuscrito aceito**

Quando aceito o MS, os autores podem ser solicitados a enviar uma versão de texto e de figuras no formato adequado para a editoração gráfica. Ao ter o seu trabalho aceito para publicação, os autores transferem seus direitos aos ABE&M, termo aceito pelos autores durante o processo de submissão eletrônica. Antes da impressão gráfica, os autores receberão a prova editorial para avaliação, que deverá ser realizada dentro do prazo estabelecido.

### **Direito autoral**

Todo o MS publicado torna-se propriedade da revista ABE&M e não poderá ser reproduzido, republicado ou divulgado por meio eletrônico sem permissão.

## **Elaboração dos manuscritos**

Todo MS deverá apresentar uma página título com: (a) título do MS (em português e inglês), (b) nome e filiação institucional de todos os autores, (c) nome e endereço completo (incluindo e-mail) do autor-correspondente, (d) "título abreviado", de até 40 caracteres com espaço. Todo o MS deve incluir informação referente a conflito de interesse. As referências devem estar formatadas no estilo Vancouver e ser numeradas consecutivamente em ordem de aparecimento no texto e identificadas por numerais arábicos entre parênteses.

### **1. Artigo Original**

É uma contribuição científica destinada a divulgar resultados de pesquisa original que não tenha sido publicada ou submetida em outros meios de divulgação.

O MS deve ser digitado em espaço duplo, arial 10, com no máximo 25 páginas A4/carta e organizado em um único arquivo contendo: (a) página título, (b) resumo e descritores, (c) abstract (resumo em inglês) e keywords, (d) texto completo, (e) declaração de conflito de interesse (indispensável), (f) agradecimentos, (g) referências, (h) tabelas com título, (i) figuras e legendas.

As páginas devem ser numeradas consecutivamente começando com a página título e não devem ultrapassar 25 páginas. O resumo do artigo original deve ser estruturado, especificando: objetivo, métodos, resultados, conclusão. Deve conter no máximo 1.000 caracteres (inclui espaço) para o resumo em português e para o resumo em inglês, e um máximo de 40 referências. Mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para utilização de figuras previamente publicadas.

### **2. Artigo de Revisão**

Constitui uma avaliação crítica ampliada e sistematizada da literatura sobre determinado assunto, devendo conter os procedimentos adotados, esclarecendo a delimitação e os limites do tema, e finalizando com conclusões do autor. Os artigos desta categoria são encomendados pelos editores a autores com



experiência comprovada na área ou, ainda, quando a proposta direcionada pelos autores em contato prévio receber a aprovação do conselho editorial.

O MS deve ser digitado em espaço duplo, arial 10, com no máximo 30 páginas A4/carta e organizado em um único arquivo contendo: (a) página título, (b) sumário e descritores, (c) *summary* e *keywords*, (d) texto completo, especificando subtítulos (e) declaração de conflito de interesse (indispensável), (f) agradecimentos, (g) referências, (h) tabelas com título, (i) figuras e legendas.

As revisões não devem ultrapassar 30 páginas, incluindo o máximo de 60 referências, e as minirrevisões não devem ultrapassar 15 páginas com no máximo 20 referências. O sumário e o *summary*, sem estruturação, deverão ter um máximo de 1.000 caracteres. A menção de artigos previamente publicados na literatura nacional, incluindo ABE&M, deve ser considerada. Mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para utilização de figuras previamente publicadas.

### **3. Perspectiva e Atualização**

Na seção perspectiva, o propósito é servir como veículo de divulgação de novas ideias e conceitos em Endocrinologia, tanto na área básica como na aplicada ou, ainda, na que trata de ensino e treinamento. Em atualização incluiremos os MS de consenso elaborados por grupos de pesquisadores especialistas no assunto. Os autores devem estabelecer contato prévio com o editor expondo a proposta para o artigo de perspectiva e de atualização. O preparo do MS segue as instruções referidas em revisão.

### **4. Apresentação de Caso Clínico**

Esta seção destina-se à publicação de casos clínicos interessantes e que apresentem alguma originalidade, curiosidade ou aspecto não convencional. O MS não deve ultrapassar 20 páginas e deve conter: (a) página título, (b) sumário e *summary*, cada um com no máximo 1.000 caracteres com espaço, (c) texto, (d)

declaração de conflito de interesse, (e) agradecimentos, (f) referências (máximo de 20) e (g) tabela/figura.

## **5. Caso Especial**

Nesta seção, são contemplados casos de interesse didático especial, que tenham sido devidamente estudados e apresentados em reuniões clínicas de centros ou serviços de Endocrinologia reconhecidos nacionalmente. O MS deve incluir, necessariamente, o sumário do caso e a discussão geral do público presente naquela reunião, com nomes completos dos autores e vínculo institucional. O material deverá ser previamente editorado por um responsável e a autoria do MS deve limitar-se aos apresentadores e discutidores do caso, devendo constar a data e o local da apresentação, assim como o nome e o endereço e e-mail do autor-responsável pelo MS. O MS não deve ultrapassar 20 páginas e deve conter: (a) página título, (b) sumário e *summary*, cada um com no máximo 1.000 caracteres com espaço, (c) texto, (d) declaração de conflito de interesse, (e) agradecimentos, (f) referências (máximo de 20) e (g) tabela/figura.

## **6. Cartas ao Editor**

Esta seção inclui cartas que visam comentar ou discutir artigos recentes publicados na revista ou relatar resumidamente pesquisas originais ou achados científicos significativos. Não deve ultrapassar 8 páginas e deve conter: (a) página título, (b) texto, (c) declaração de conflito de interesse, (d) referências (máximo de 15), (e) figura/tabela.

## **7. Memórias**

Esta seção visa lembrar e homenagear pessoas, instituições e situações que foram importantes ou historicamente relevantes para a Endocrinologia, especialmente a brasileira. O MS pode ser submetido espontaneamente ou encomendado pelos editores aos autores que tenham tido maior convivência com a referida pessoa, lugar ou situação. Não deve ultrapassar 8 páginas e deve conter: (a) página título, (b) texto, (c) declaração de conflito de interesse, (d) referências (máximo de 15), (e) figura/tabela.

## **8. Editoriais**

Os editoriais são escritos ou encomendados pelos Editores, abordando temas diversos da especialidade e/ou relativos à revista, ou discutindo um ou mais artigos publicados na revista ABE&M, e que apresentem interesse especial para os leitores. Os editoriais não devem ultrapassar 4 páginas e o máximo de 10 referências.

## ANEXO 03




## CCEB (CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL)

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL						
Posse de itens	Quantidade de itens					PONTOS DE CORTES DOS CRITÉRIOS SOCIO-ECONOMICO DO BRASIL
	0	1	2	3	4 ou +	
Tv em cores						<b>Classes - pontos</b>
Rádio						
Banheiro						
Automóvel						
Empregada mensalista						
Aspirador de pó						A1 - 30 - 40
Máquina de lavar						A2 - 25 - 29
Videocassete e/ou DVD						B1 - 21 - 24
Geladeira						B2 - 17 - 20
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)						C - 11 - 16
						D - 6 - 10
<b>Grau de instrução do Chefe da família:</b> ( ) Pai ( ) Mãe	PONTUAÇÃO DO GRAU DE INSTRUÇÃO					E - 0 - 5
	0 Analfabeto / Primário incompleto					
	1 Primário incompleto/ Ginásial incompleto					
	2 Ginásial incompleto/ Colegial incompleto					
	3 Colegial completo/ Superior incompleto					
5 Superior completo						

## SISTEMA DE PONTOS DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE ITENS

Posse de itens	Quantidades de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
<b>Televisão em cores</b>	0	2	3	4	5
<b>Rádio</b>	0	1	2	3	4
<b>Banheiro</b>	0	2	3	4	4
<b>Automóvel</b>	0	2	4	5	5
<b>Empregada mensalista</b>	0	2	4	4	4
<b>Aspirador de pó</b>	0	1	1	1	1
<b>Máquina de lavar</b>	0	1	1	1	1
<b>Videocassete e/ou DVD</b>	0	2	2	2	2
<b>Geladeira</b>	0	2	2	2	2
<b>Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)</b>	0	1	1	1	1

## ANEXO 04

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Maceió – AL, 30/04/2010

Senhor (a) Pesquisador (a), Sandra Mary Lima Vasconcelos  
Marilena de Andrade Cardoso  
Marcela Jardim Cabral  
Lais de Oliveira Santana

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em 30/04/2010 e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nº 004499/2010-55 sob o título , vem por meio deste instrumento comunicar a aprovação do processo supra citado, com base no item VIII.13, b, da Resolução nº 196/96.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 196/96, item V.4).

É papel do(a) pesquisador(a) assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.


Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e sua justificativa. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o(a) pesquisador(a) ou patrocinador(a) deve enviá-los à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem incluídas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item IV. 2.e).

Relatórios parciais e finais devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos no Cronograma do Protocolo e na Res. CNS, 196/96.

Na eventualidade de esclarecimentos adicionais, este Comitê coloca-se a disposição dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas éticos e exigências contidas nas Resoluções supra - referidas.

Esta aprovação não é válida para subprojetos oriundos do protocolo de pesquisa acima referido.

(\*) Áreas temáticas especiais



Prof. Dr. Walter Matias Lima  
Coordenador do Comitê de Ética  
em Pesquisa



## APÊNDICE 01

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

**(Em 2 vias, firmado por cada responsável pelo participante-voluntário(a) da pesquisa)**

*“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”. (Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde).*

Eu, ....., convidada(o) a participar do estudo “CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES HIV POSITIVO COM LIPODISTROFIA DO HOSPITAL DIA DE MACEIÓ, ALAGOAS, recebi da Sra Profa. Dra.Sandra Mary Lima Vasconcelos e da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

1. Que o estudo se destina a investigar pacientes portadores do vírus HIV;
2. Que ao assinar este termo estarei participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como objetivo avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de pacientes HIV positivos com lipodistrofia.
3. Que embora tenhamos aceitado participar desse trabalho, podemos desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando para isso informar nossa decisão de desistência da maneira mais conveniente.
4. Que o estudo será feito da seguinte maneira: eu cadastrado no hospital dia de Maceió, serei encaminhado ao ambulatório de nutrição onde participarei de uma consulta nutricional na qual serão avaliados todos os parâmetros referentes a pesquisa.
5. Que fomos esclarecidos que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, não teremos direito a nenhuma remuneração;
6. Que essa participação no trabalho não incorrerá riscos ou prejuízos de qualquer natureza para nenhuma das partes envolvidas;
7. Que os dados referentes a mim (acesso ao prontuário, dimensões corporais, alimentação, aferição da pressão arterial e exames bioquímicos) serão sigilosos e confidenciais, ou seja, em hipótese alguma haverá identificação que relacionem quaisquer das informações obtidas e a pessoa na qual tal informação foi obtida;
8. Que a pesquisa será desenvolvida por meio de consultas ambulatoriais, palestras e outras formas de atividades educativas, pela aplicação de questionários e pela aferição de medidas corporais (peso, altura, bioimpedância elétrica, dobras cutâneas e as circunferências do braço, da cintura e do quadril) e aferição da pressão arterial;
9. Que o maior inconveniente dessa pesquisa será os exames bioquímicos que serão realizados no Hospital Universitário de Maceió, Alagoas. Que os resultados da pesquisa, apresentados sem identificação de pessoas, serão utilizados na elaboração de uma dissertação de Mestrado a ser realizada

pela Nutricionista Mariellena de Andrade Fragoso Cardoso, sob coordenação e orientação do Profa. Dra. Sandra Mary Lima Vasconcelos.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que essa participação implica, concordo com os termos aqui apresentados e para isso DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADA(O) OU OBRIGADA(O).

Maceió (AL) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

**Participante:** Nome: \_\_\_\_\_

Domicílio: (rua, praça, conjunto \_\_\_\_\_ ,  
 Bloco: \_\_\_\_\_, Nº, \_\_\_\_\_, Complemento: \_\_\_\_\_ Bairro:  
 \_\_\_\_\_, Cidade: \_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_ Telefone:  
 \_\_\_\_\_, Ponto de referência: \_\_\_\_\_

Responsável pela pesquisa: **Prof. Dra Sandra Mary Vasconcelos de Lima  
 (Coordenadora Geral)**

Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas. Campus A. C. Simões, Cidade Universitária, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro dos Martins. 57.072-900 – Maceió – Alagoas. **Telefones p/contato: 3214-1160/1177. 9991-6060 . 9381-2731**

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas: Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária. Telefone: 3214-1053**

(Assinatura ou impressão digital do responsável legal)	(Assinatura do responsável pelo estudo)
--	---





## APÊNDICE 02

### CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES HIV POSITIVOS COM LIPODISTROFIA DO HOSPITAL DIA DE MACEIÓ, ALAGOAS.

#### FICHA NUTRICIONAL

Nome:

Data de nascimento:\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Profissão: Nº do prontuário:

Endereço: Telefone:

Renda Familiar per capta:\_\_\_\_\_ Raça:\_\_\_\_\_ Nacionalidade\_\_\_\_\_

Antecedentes familiares: ( ) diabetes ( )HAS ( ) dislipidemia ( )  
DCV ( ) outros \_\_\_\_\_

Atividade Física:

Anamnese alimentar

Preferências

Hortaliças:

Frutas:

Leguminosas:

Laticínios:

Cereais:

Carnes:

Intolerâncias e Alergias:\_\_\_\_\_

Hábito intestinal: ( ) normal ( ) constipação ( ) diarreia

Sintomas gastrointestinais ( ) distensão ( ) azia( ) vômitos ( ) náuseas ( )  
dor

História clínica:

Medicação: Duração do tratamento:\_\_\_\_\_

( ) Abacavir- ABC( ) Amprenavir- APV ( ) Atazanavir- ATV( ) Darunavir- DRV

( ) Didanosina- ddl ( ) Efavirenz- EFZ( ) Enfuvirtida- T-20 ( ) Estavudina- d4T

( ) Fosamprenavir- FPV ( ) Indinavir- IDV ( ) Lamivudina- 3TC ( ) Lopinavir +

Ritonavir-LPV/r ( ) Nevirapina- NVP( ) Raltegravir- RAL( ) Ritonavir- RTV ( )

Saquinavir- SQV ( ) Tenofovir-TDF( ) Zidovudina+ Lamivudina- AZT + 3TC

( ) Zidovudina- AZT

( ) Outras:\_\_\_\_\_

**ANTROPOMETRIA**

Data	Peso	Altura	IMC	PCT	PCSE	PCB	PCSI	ΣPREGAS	Circ. pescoço	C.C
BIA			MASSA MUSCULAR			%GORDURA CORPORAL				

**EXAMES BIOQUÍMICO E PRESSÃO ARTERIAL**

<b>EXAMES</b>		
<b>Glicemia jejum</b>		
<b>Colesterol total</b>		
<b>HDL</b>		
<b>LDL</b>		
<b>VLDL</b>		
<b>Triglicerídios</b>		
<b>Hematócrito</b>		
<b>Hemoglobina</b>		
<b>Pressão arterial</b>		

**CONTAGEM DE CÉLULAS CD<sub>4</sub><sup>+</sup>**

Data	

**DADOS CLÍNICOS DA LIPODISTROFIA (RELATOS OU DADOS DO PRONTUÁRIO)**

- (    ) Acúmulo de gordura na região abdominal
- (    ) perda de gordura periférica
- (    ) Hipertrofia do tecido adiposo dorso-cervical-buffalo hump ou “giba de búfalo”
- (    ) Aumento da medida da cintura abdominal
- (    ) Aumento de tamanho das mamas
- (    ) Lipoatrofia da face
- (    ) Lipoatrofia das nádegas e membros junto com proeminência das veias superficiais das extremidades.

