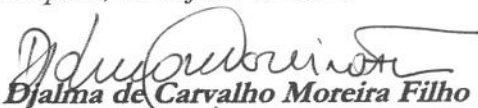


DANIÉLA OLIVEIRA MAGRO

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva.

Campinas, 30 de Julho de 2001.


Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho
Orientador

NUTRIÇÃO E AIDS

“Aspectos epidemiológicos do estado nutricional de pacientes portadores do HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP”

CAMPINAS

2001



UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

DANIÉLA OLIVEIRA MAGRO

NUTRIÇÃO E AIDS

“Aspectos epidemiológicos do estado nutricional de pacientes portadores do HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP”

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Orientador: *Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho*

Co-orientadora: *Dra Mônica Jacques de Moraes*

CAMPINAS

2001

UNIDADE BC
 N.º CHAMADA: T/UNICAMP
M276a
 V. Ex
 TOMBO BC/ 46246
 PROC. 16.392101
 C ☐ D ☒
 PREC. R\$ 11,00
 DATA 13/09/01
 N.º CPD

CM00159904-4

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
 BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
 UNICAMP**

M276a Magro, Daniéla Oliveira
 Nutrição e Aids "Aspectos epidemiológicos do estado nutricional
 de pacientes portadores do HIV/Aids, acompanhados no Hospital das
 Clínicas da UNICAMP" / Daniéla Oliveira Magro. Campinas, SP :
 [s.n.], 2001.

 Orientador : Djalma de Carvalho Moreira Filho
 Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
 de Ciências Médicas.

 1. Antioxidantes. 2. Obesidade. 3. Desnutrição. I. Djalma de
 Carvalho Moreira Filho. II. Universidade Estadual de Campinas.
 Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Tese de Doutorado

Orientador: *Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho*

Co-orientadora: *Dra Mônica Jacques de Moraes*

Membros:

1. Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho



2. Prof. Dr. Rogério de Jesus Pedro

3. Profa. Dra. Maria Rita de Camargo Donalísio

4. Profa. Dra. Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre

5. Prof. Dr. Hélio Vannuchi

Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 30/07/2001

DEDICATÓRIA

*À minha avó Rosinha e aos meus pais
Daniel e Neusa, pelo amor e carinho de
cada dia.*

*Ao Mário, um presente de Deus na minha
vida, todo o meu amor, carinho e
compreensão.*

Esta Tese de Doutorado contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP (processo n.96/096810-3)

Ao Prof. Djalma, meu grande mestre, que nestes anos todos foi o grande responsável pela minha formação profissional, como epidemiologista, pesquisadora e também como ser humano, todos os meus agradecimentos, carinho e admiração.

À Dra. Mônica, responsável por toda a orientação clínica, meu muito obrigada pela paciência, compreensão, ensinamentos e companheirismo com que conduziu este estudo.

Às nutricionistas e entrevistadoras Ana Lúcia, Daniela, Mirian, Rosângela, sem as quais este estudo não abrangeria tantos indivíduos.

À Monize, pela participação na coleta e organização das informações, pela digitação e execução gráfica dos dados e pelo carinho e disciplina em que realizou todas estas tarefas.

Aos médicos da Disciplina de Moléstias Infecciosas, Dra. Ana Lúcia, Dra. Dinaida, Dra. Estela, Dr. Francisco Aoki, Dr. Josué, Dra. Mariana, Dra. Mirian, Dra. Mônica e Dr. Wilian, pela colaboração na coleta das informações clínica, meus sinceros agradecimentos pela atenção e carinho despendido em todo o período.

Às enfermeiras da Unidade de Pesquisa em DST/AIDS, Andréia e Cleusa, pela paciência e colaboração na coleta de sangue.

Ao Prof. Dr. Anibal Eugênio Vercesi e a Prof. Dra. Lúcia Castilho, do Departamento de Patologia Clínica, que possibilitaram a realização de toda a análise bioquímica.

Ao Ricardo Guanaes Cosso e a Maria Augusta Martins pela análise bioquímica das vitaminas.

Ao Laboratório de Bioquímica Clínica do Hospital das Clínicas da UNICAMP, principalmente a Mirian e a Malena que executaram as demais análises bioquímicas deste trabalho.

À Raquel pelo auxílio na digitação dos dados.

Ao Mário e aos amigos Rodrigo e Eduardo pelo auxílio na análise estatística.

À Sra. Ecilda pela gentil correção ortográfica.

À Ana Maria de Albuquerque, pela amizade de sempre.

Aos amigos do DMPS que colaboraram para a realização deste estudo.

De forma muito especial agradeço:

Aos indivíduos que permitiram ser investigados, que colocaram suas vidas à mostra, por acreditarem que a pesquisa científica pode melhorar o tratamento e levar ao descobrimento da cura.

Aos meus irmãos, Fábio, Daniel e Cristiano pelo estímulo e amizade constantes, pelo carinho e alegria transmitidos em cada gesto, atitude e olhar.

	<i>Pág</i>
RESUMO.....	<i>xxix</i>
1. INTRODUÇÃO.....	33
1.1. Aspectos gerais da infecção pelo HIV/AIDS.....	35
1.2. Aspectos nutricionais da infecção pelo HIV/AIDS.....	39
1.3. Aspectos da mudança recente da epidemia do HIV/AIDS que levaram a mudanças nos aspectos nutricionais.....	43
1.4. Avaliação de parâmetros nutricionais, clínicos e imunológicos.....	47
2. OBJETIVOS.....	51
3. METODOLOGIA.....	55
3.1. Material e Métodos.....	57
3.1.1. Tipo, tempo e população de estudo.....	57
3.1.2. Aspectos éticos do estudo.....	57
3.1.3. Instrumentos de coleta de dados e entrevistadores.....	58
3.2. Variáveis Estudadas e Critérios de Medidas.....	58
3.2.1. Variáveis demográficas.....	58
3.2.2. Variáveis nutricionais.....	59
3.2.3. Variáveis clínicas.....	63

3.2.4. Variáveis bioquímicas.....	65
3.2.5. Variáveis imunológicas.....	67
3.3. Processamento e Análise dos dados.....	67
3.3.1. Análise dos dados.....	67
3.3.2. Processamento de dados.....	68
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	71
4.1. Análise descritiva e exploratória dos dados.....	73
4.1.1. Descrição de características demográficas dos indivíduos estudados.....	73
4.1.2. Descrição de características relacionadas ao estado nutricional da população.....	78
4.1.3. Evolução da classificação das categorias nutricionais: Índice de massa corporal (IMC) em função da variável tempo de seguimento.....	82
4.1.4. Evolução da classificação do percentual de gordura (medido por BIA) em função da variável tempo de seguimento.....	83
4.1.5. Avaliação de fatores relacionados ao seguimento de indivíduos desnutridos.....	88
4.1.6. Avaliação da prática de atividade física e composição corporal.....	95
4.1.7. Análise bioquímica da população estudada.....	105
4.1.8. Análise das vitaminas antioxidantes segundo os estados nutricional e imunológico.....	107
4.1.9. Análise das variáveis relacionadas ao perfil lipídico.....	113

4.2.0. Análise descritiva das características relacionadas ao estado clínico e imunológico dos indivíduos estudados.....	117
4.2.1. Evolução das categorias de células de CD4 em função da variável tempo de seguimento.....	123
4.2.2. Evolução das categorias de contagem de carga viral (RNA) em função da variável tempo de seguimento.....	129
4.2.3. distribuição da população estudada segundo a classificação clínica da AIDS e o estado nutricional.....	133
4.2. Descrição do Perfil de Sobrevivência.....	135
4.3. Análise de Regressão.....	136
4.3.1. Considerações finais da análise de regressão linear.....	146
5. CONCLUSÕES.....	149
6. SUMMARY.....	153
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
8. ANEXOS	173

TABELA 1:	Amostra dos pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo faixa etária e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	73
TABELA 2:	Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo grau de escolaridade e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	76
TABELA 3:	Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão da doença, grau de escolaridade e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	77
TABELA 4:	Manifestações clínicas apresentadas por mulheres portadoras do HIV/AIDS, que iniciaram o estudo desnutridas, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	89
TABELA 5:	Manifestações clínicas apresentadas por homens portadores do HIV/AIDS, que iniciaram o estudo desnutridos, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	90
TABELA 6:	Manifestações clínicas apresentadas por mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	119
TABELA 7:	Manifestações clínicas apresentadas por homens portadores do HIV/AIDS, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	120
TABELA 8:	Distribuição das mulheres infectadas pelo HIV/AIDS segundo as fases da doença (CDC/1993) e seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	134

TABELA 9: Distribuição dos homens infectados pelo HIV/AIDS segundo as fases da doença (CDC/1993) e seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	134
TABELA 10: Estimativa da tábua de vida e probabilidade de sobrevida dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	135

	<i>Pág.</i>
FIGURA 1: Distribuição dos pacientes portadores do HIV/AIDS, segundo faixa etária e sexo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.....	74
FIGURA 2: Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.....	75
FIGURA 3: Avaliação do estado nutricional de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas-Campinas, SP, 2001.....	79
FIGURA 4: Avaliação do estado nutricional de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas-Campinas, SP, 2001.....	80
FIGURA 5: Avaliação do estado nutricional de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo a Avaliação Nutricional Subjetiva Global Modificada (ANSGM) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.....	80
FIGURA 6: Avaliação do estado nutricional de homens portadores do HIV/AIDS, segundo a Avaliação Nutricional Subjetiva Global Modificada (ANSGM) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.....	81
FIGURA 7: Evolução da obesidade grau III em homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	83

FIGURA 8:	Evolução do percentual de gordura corporal normal, em mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	85
FIGURA 9:	Evolução do percentual de gordura corporal levemente alterado, em mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas Campinas, SP, 2001.....	86
FIGURA 10:	Evolução do percentual de gordura corporal (muito alto) em homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	87
FIGURA 11:	Avaliação da prática e tipo de atividade física realizada por mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.....	96
FIGURA 12:	Avaliação da prática e tipo de atividade física realizada por homens portadores do HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.....	97
FIGURA 13:	Avaliação dos casos de hipertrigliceridemia em mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos e tempo médio de uso de inibidores de protease (TUIP). Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001...	114
FIGURA 14:	Avaliação dos casos de hipertrigliceridemia em homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos e tempo médio de uso de inibidores de protease (TUIP). Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.	115

FIGURA 15:	Avaliação do perfil lipídico médio (colesterol total, HDL- colesterol, LDL-colesterol, e triglicérides) de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001....	116
FIGURA 16:	Avaliação do perfil lipídico médio (colesterol total, HDL- colesterol, LDL-colesterol e triglicérides) de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001....	117
FIGURA 17:	Evolução percentual da contagem de CD4, abaixo de 200 células/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	124
FIGURA 18:	Evolução percentual da contagem de CD4, acima de 500 células/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	125
FIGURA 19:	Evolução percentual da contagem de CD4, abaixo de 200 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001..	126
FIGURA 20:	Evolução percentual da contagem de CD4 entre 200-500 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001..	127
FIGURA 21:	Evolução percentual da contagem de CD4, acima de 500 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de CampinaCampinas, SP, 2001.....	128

FIGURA 22:	Evolução percentual da contagem de RNA abaixo de 500 cópias/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	130
FIGURA 23:	Evolução percentual da contagem de RNA acima de 100000 cópias/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	131
FIGURA 24:	Evolução percentual da contagem de RNA abaixo de 500 cópias/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001..	132
FIGURA 25:	Evolução percentual da contagem de RNA acima de 100000 cópias/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001..	133

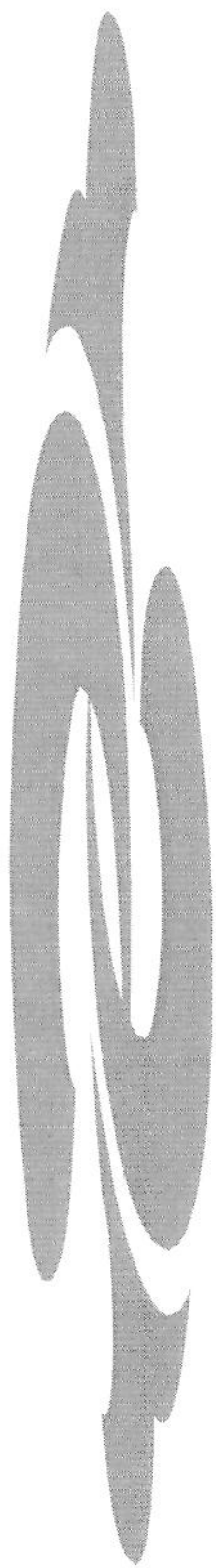
Quadro 1:	Média e desvio padrão do número de pessoas na família, renda familiar mensal e <i>per capita</i> (reais) dos pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	78
Quadro 2:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias nutricionais (IMC) em função das variáveis <i>tempo e tempo</i> ² de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	82
Quadro 3:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – percentuais de gordura corporal (BIA) em função das variáveis <i>tempo e tempo</i> ² de seguimento, de mulheres portadoras de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	84
Quadro 4:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – percentuais de gordura corporal (BIA) em função das variáveis <i>tempo e tempo</i> ² de seguimento, de homens portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	84
Quadro 5:	Avaliação dos exames bioquímicos de mulheres desnutridas, infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	92
Quadro 6:	Avaliação dos exames bioquímicos de homens desnutridos, infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.	93

Quadro 7:	Avaliação da composição corporal através da bioimpedância elétrica (BIA) de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	99
Quadro 8:	Avaliação da composição corporal através da bioimpedância elétrica (BIA) de homens portadores do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	100
Quadro 9:	Avaliação do percentual de gordura corporal, através das dobras cutâneas (<i>skinfold</i>), de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	103
Quadro 10:	Avaliação do percentual de gordura corporal através das dobras cutâneas (<i>skinfold</i>), de homens portadores do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	104
Quadro 11:	Avaliação dos exames bioquímicos de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	105
Quadro 12:	Avaliação dos exames bioquímicos de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.....	106
Quadro 13:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, em função da variável <i>tempo</i> de seguimento, de portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	107

Quadro 14:	Média, desvio padrão e nível de significância (p) dos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, estado nutricional e seguimento de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	109
Quadro 15:	Média, desvio padrão e nível de significância (p) dos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, estado nutricional e seguimento de homens infectados pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	110
Quadro 16:	Comparação entre os grupos CD4 <200 e CD4 >500 células/ml, níveis médios de vitaminas antioxidantes e seguimento de indivíduos infectados pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	112
Quadro 17 :	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – níveis plasmáticos de triglicérides em função da variável <i>tempo</i> de seguimento, de portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	116
Quadro 18:	Distribuição das drogas utilizadas no tratamento antiretroviral, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	118
Quadro 19:	Média, mediana e desvio padrão de contagem de CD4 de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	121
Quadro 20:	Logaritmo da média e desvio padrão da contagem de carga viral (RNA) de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	121
Quadro 21:	Média, mediana e desvio padrão de contagem de CD4 de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	122

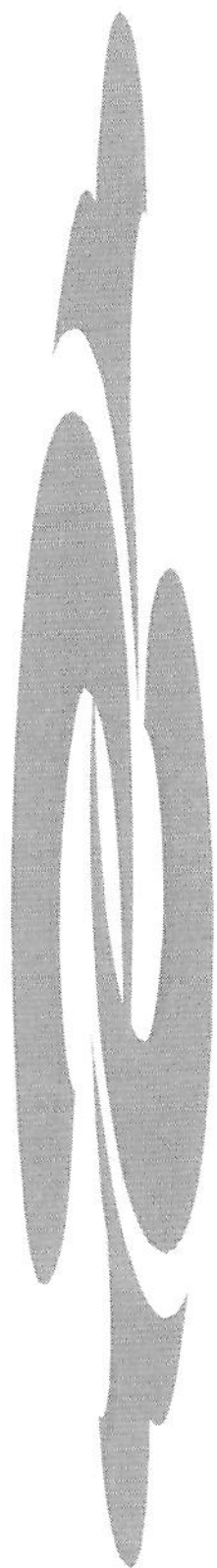
Quadro 22:	Logaritmo da média e desvio padrão de contagem de carga viral (RNA) de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	122
Quadro 23:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias de contagem de CD4 em função da variável <i>tempo e 1/tempo</i> de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	123
Quadro 24:	Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias de contagem de carga viral (RNA) em função da variável <i>tempo e 1/tempo</i> de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	129
Quadro 25:	Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à primeira avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	137
Quadro 26:	Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à primeira avaliação, no sexo feminino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	138
Quadro 27:	Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à primeira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	139
Quadro 28:	Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à segunda avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	140

Quadro 29:	Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à segunda avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	141
Quadro 30:	Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à terceira avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	142
Quadro 31:	Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo feminino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	143
Quadro 32:	Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	144
Quadro 33:	Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à quarta avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.....	145
Quadro 34:	Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.	146



RESUMO

Este trabalho relaciona o estado nutricional de indivíduos infectados pelo HIV/AIDS, em diferentes fases da doença. Foi desenvolvido um estudo analítico, longitudinal prospectivo de coortes dinâmicas de portadores de HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP, entre os anos de 1998 a 2000. Foram avaliados 310 pacientes por até 4 vezes. As avaliações englobaram variáveis antropométricas, bioquímicas e imunológicas. Segundo a classificação da infecção pelo HIV, nas categorias predominantes neste estudo, A2 (assintomáticos) e A3 e C3 (doentes de AIDS), a maioria dos indivíduos apresentou-se com peso adequado ao longo do seguimento, independentemente da fase da doença. A introdução do tratamento com antiretrovirais modificou o perfil nutricional de pacientes infectados pelo HIV/AIDS. Atualmente, a desnutrição é menos prevalente (10% dos casos) nos indivíduos tratados com antiretrovirais, quando comparamos com o período pré-antiretroviral (60% dos casos). Ocorreram mudanças qualitativas na prevalência dos distúrbios nutricionais e atualmente encontramos 30% de sobrepeso e obesidade. Observou-se, nesta coorte, melhora dos estados imunológico, clínico e nutricional, concomitante ao uso da terapia antiretroviral combinada de alta potência (HAART), com baixa probabilidade de morte por AIDS em 12 meses (0,49%). Porém, estes dados mostram que a desnutrição está associada a um risco 4 vezes maior de morrer de AIDS, quando comparada a outros estados nutricionais. A análise de regressão linear múltipla mostrou que o estado nutricional dos sujeitos infectados pelo HIV/AIDS deve ser mantido, segundo o IMC (índice de massa corpórea), por volta de 22 a 23 Kg/m² (peso adequado), pois os indivíduos que se encontravam nesta faixa apresentaram menos co-fatores clínicos, bioquímicos e imunológicos associados a imunodeficiência. O estado nutricional não interferiu nos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, como também a imunodeficiência não foi um co-fator associado à diminuição sérica de vitaminas. A dislipidemia e as alterações na redistribuição de gordura corporal, devem ser diagnosticadas e tratadas rotineiramente na infecção pelo HIV/AIDS, por fazerem parte do atual espectro de manifestações da infecção, seja pelo prolongamento da sobrevida, seja por ação das drogas atualmente utilizadas.



1. INTRODUÇÃO

1.1. ASPECTOS GERAIS DA INFECÇÃO PELO HIV/AIDS

No final da década de 70 e início dos anos 80, começou a chamar a atenção, nos Estados Unidos, a ocorrência de óbitos em adultos jovens, provocada por infecções como a pneumonia por *Pneumocystis carinii* e toxoplasmose, além de neoplasias, como o Sarcoma de Kaposi, que costumavam acometer pacientes idosos com alguma deficiência imunológica (Amato & Baldy 1988; Veronesi et al., 2000).

O Centro de Controle de Doenças de Atlanta (CDC), nos Estados Unidos, passou a investigar os casos notificados, detectando várias características comuns entre os afetados. Estes eram homens que tinham como habitual a homossexualidade ou o uso continuado de drogas injetáveis (Riella, 1993; Camargo-Junior, 1995).

Esta nova doença foi mais tarde denominada de síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS, do inglês “acquired immunodeficiency syndrome”), por apresentar características e quadro clínico decorrentes de um estado acentuado de imunodepressão, até aquele momento associado apenas ao uso de medicamentos imunodepressores, neoplasias ou doenças congênitas do sistema imunológico (Wormser, 1983).

Neste período, aumentavam os casos de AIDS nos EUA e, ao mesmo tempo, crescia em proporções alarmantes o registro de casos em países da América Central - Caribe, Europa, África e América do Sul (Mann et al. 1993).

O vírus responsável pela doença é o vírus da imunodeficiência humana (HIV, do inglês “human immunodeficiency syndrome”). Este é transmitido através de sangue, sêmen e secreção contaminados, ou seja, através do contato sexual, agulhas contaminadas compartilhadas por usuários de drogas injetáveis, sangue e produtos de transfusão sangüínea, via transplacentária, pelo canal do parto e leite materno (OMS, 1991; Mandell, 1995; Manual de Vigilância Epidemiológica, 1995).

Em relação à fisiopatologia da doença, sabe-se que o HIV infecta seletivamente os linfócitos T₄ (ou células CD4), que são indispensáveis para o sistema de defesa imunológica do organismo. Quando a quantidade de células CD4 está abaixo de seus níveis normais (abaixo de 500 cels/mm), ocorre progressivamente uma maior susceptibilidade do indivíduo a doenças oportunistas, neoplasias, doenças neurológicas e estado consumptivo sistêmico (OMS, 1991; Goldman et al. 1996; Jolly et al. 1996).

A doença acomete todas as faixas etárias e ambos os sexos, independente de religião ou etnia, com tendência a maior crescimento nas populações mais pobres e com menos informação sobre a doença (Kalischamn, 1994; OPS/OMS, 2000). Isto é observado tanto no Brasil como nas Américas e na África subsaariana, onde a infecção pelo HIV é o maior problema de saúde pública. A grande maioria dos casos notificados nestas regiões é de adultos infectados através de contato heterossexual (Ladner et al. 1996; OPS/OMS, 2000).

Atualmente, os grupos de riscos não são somente os indivíduos viciados em drogas injetáveis, homossexuais e hemofílicos, como se acreditava no início da epidemia, pois toda a população que não pratica sexo seguro (sexo sem o uso de preservativo) está sujeita a contrair o vírus da AIDS.

Nos últimos anos, tanto no Brasil como no mundo, houve um importante deslocamento no perfil da AIDS, caracterizado pelo homossexual e bissexual masculino, para incluir a mulher no rol de casos notificados. A explicação para sua inclusão tardia é a ponte bissexual e a transmissão heterossexual de usuários de drogas injetáveis para mulheres, tida como a via de acesso do HIV para o universo heterossexual (Guimarães, 1993).

Em 1985, existiam no Brasil 28 homens infectados pelo HIV para cada mulher infectada. Três anos mais tarde, observou-se uma diminuição desta razão: sete homens para cada mulher infectada (Castilho & Chequer, 1997). Após 1987, identificou-se que a doença alastrava-se para outras cidades do país (*a priori*, a predominância de casos notificados era nas capitais: São Paulo e Rio de Janeiro), atingindo também outros grupos (não somente os homossexuais e bissexuais), que incluía o sexo feminino (Buchalla, 1995). Os últimos dados do Ministério da Saúde do Brasil indicam que a proporção de contaminação homem/mulher é de três homens para uma mulher infectada (Brasil, Ministério da Saúde, 2000a).

Entre os países da América Latina e Caribe, o Brasil é o país mais populoso e com o maior número de infectados pelo HIV (540.000 segunda estimativas de 1999). A previsão é de aumento no número de casos em função da queda na mortalidade (OPS/OMS, 2000).

Desde a identificação da AIDS como nova doença, em 1981, ocorreram mudanças drásticas na sua terapia, assim como na classificação dos distúrbios a ela relacionados. Em 1984, a terapia era inteiramente de suporte ou direcionada às complicações infecciosas e oncológicas. A identificação do HIV com agente causal da AIDS e a elucidação do seu ciclo vital permitiram o desenvolvimento de uma terapia antiretroviral específica (Yarchoan, 1997).

Os primeiros antiretrovirais desenvolvidos para a terapia da infecção pelo HIV surgiram em 1987 (Lewi, 1999). Eles pertencem à classe dos análogos de nucleosídeos que possuem um açúcar e uma base purina ou pirimidina, cuja função é inibir a ação da transcriptase reversa (inibidores nucleosídios da transcriptase reversa – INTR) (Yarchoan, 1997).

Em 1995, dois grandes estudos, AIDS Clinical Trials Group 175 (ACTG 17- americano) e Euro Australiano Delta (Delta-europeu), definiram a importância do uso associado dos inibidores de transcriptase reversa (uso de pelo menos dois bloqueadores enzimáticos virais atuando em sinergismo) (Lewi, 1997), mostrando que, em geral, o AZT combinado com ddI ou ddC é mais eficaz que o AZT usado isoladamente. Estes estudos sugerem, ainda, que a combinação AZT e ddI pode ser mais eficaz que a associação AZT e ddC. O estudo americano mostrou que a monoterapia utilizando o ddI é mais potente que a monoterapia com AZT (Brasil, Ministério da Saúde, 1996).

A partir de 1996, inúmeros estudos multicêntricos demonstraram que uma nova classe de drogas antiretrovirais, os inibidores de protease (IP), apresentava importante benefício clínico adicional, principalmente quando associado à INTR (Lewi, 1999). Atualmente encontram-se em uso clínico 6 destas substâncias: saquinavir, ritonavir, nelfinavir, indinavir lopinavir e amprenavir.

Os inibidores de protease são peptídios sintéticos, semelhantes ao substrato análogo, que se ligam ao sítio da protease e inibem a atividade da enzima, resultando na formação de partículas virais imaturas e, portanto, incapazes de iniciar um novo ciclo de infecção celular (Dicionário de Especialidades Farmacêuticas, 98/99).

A associação de um inibidor de protease e dois inibidores de transcriptase reversa vem apresentando, em diferentes grupos de pacientes, a negatificação da detecção da carga viral e a reconstituição quantitativa e qualitativa do seu sistema imunológico (Veronesi et al., 2000).

Após a introdução da terapia antiretroviral combinada altamente ativa (HAART, *highly active antiretroviral therapy*), houve redução na morbidade e mortalidade por AIDS. Em 1995, a mortalidade entre os sujeitos infectados era de 29,4 por 100 pessoas/ano e, dois anos após, diminuiu para 8,8 por 100 pessoas/ano. A incidência das três maiores infecções oportunistas (pneumonia por *Pneumocystis carinii*, doenças complexas causadas pela *Mycobacterium avium*, e citomegalovirus de retina) declinaram de 21,9 por 100 pessoas ano, em 1994, para 3,7 por 100 pessoas ano, em meados de 1997 (Frank et al. 1998).

O impacto da terapia antiretroviral combinada na morbidade e mortalidade da infecção pelo HIV tem sido bem documentado internacionalmente e também no Brasil. Dados do Ministério da Saúde do Brasil mostram uma queda brusca na mortalidade por AIDS, diminuição das internações e redução no consumo de medicações utilizadas no tratamento de infecções oportunistas após a introdução do uso da “HAART” no país (Brasil, Ministério da Saúde, 2000b).

A AIDS é caracterizada por uma constante e progressiva destruição do sistema imunológico. A causa fundamental desta destruição é a enorme taxa de replicação viral no interior das células infectadas. Portanto, na ausência de uma terapia específica e eficaz, capaz de inibir a replicação viral, todos os sujeitos infectados pelo HIV estarão sujeitos a sofrer deterioração de suas funções imunológicas, o que resultará na susceptibilidade a infecções oportunistas, malignidades e doenças neurológicas que levarão à morte.

1.2. ASPECTOS NUTRICIONAIS DA INFECÇÃO PELO HIV/AIDS

Do ponto de vista nutricional, o período que antecedeu o surgimento da terapia antiretroviral caracterizou-se por depleções clínicas e nutricionais significativas. A maioria dos estudos demonstrou que os pacientes portadores do HIV/AIDS possuíam queda dos níveis séricos de proteínas (transferrina, albumina) (Kotler, 2000), vitaminas e minerais, associada à diminuição dos níveis de CD4, na medida em que ocorria a progressão da doença.

Sabe-se que muitos nutrientes têm um papel importante na regulação da imunidade. Pacientes imunodeprimidos têm maior susceptibilidade a infecções e, por outro lado, pacientes desnutridos apresentam maior risco de desenvolver infecções graves. Qualquer processo de depleção nutricional acarreta perda progressiva de micronutrientes tais como zinco, magnésio, selênio, vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis, que são essenciais para o funcionamento do sistema imunológico. (Riella, 1993; Biancarelli, 1996; Agapcc, 1996; Monteiro et al, 2000). A perda de peso involuntária significa perda de massa gordurosa, muscular e visceral que acarreta comprometimento imunológico, facilitando o surgimento das infecções oportunistas.

A depleção nutricional é uma complicação comum da infecção pelo HIV/AIDS que estimula o surgimento de morbidade e aumenta a mortalidade por AIDS (Kotler, 2000). Alguns estudos mostraram que, com a evolução da infecção para a doença, o indivíduo com AIDS apresentava perda de peso significativa, nos últimos 4 a 5 meses de vida, que variava entre 34% a 48% do peso habitual e correlacionava-se à sobrevida (Riella, 1993; Hogg et al. 1995).

A desnutrição, descrita desde o início do surgimento da AIDS, caracteriza-se pela perda ponderal involuntária maior que 10% do peso corporal, associada ou não a enfraquecimento crônico e febre (síndrome consumptiva associada ao HIV). Esta acometia cerca de 60% dos indivíduos infectados pelo HIV/AIDS (Macallan et al. 1996), até o surgimento da terapia antiretroviral altamente potente (HAART), que modificou este perfil.

Em meados das décadas de 80 e 90, cerca de 50% a 70% dos pacientes hospitalizados com AIDS, na cidade de São Paulo, estavam desnutridos (Ferrini et al. 1993; Waitzberg, 1996) e, nos EUA, a desnutrição chegou a atingir 88% dos doentes internados com AIDS (Ysseldyke et al. 1991, Kotler, 2000). Nestes estudos, a depleção nutricional correlacionou-se de forma positiva com a mortalidade.

Após o surgimento da terapia antiretroviral combinada, observou-se melhora do estado nutricional, com diminuição drástica dos casos de desnutrição. Porém, a apresentação deste quadro continua acarretando deficiência de macro e micronutrientes e depleção nutricional. Estes fatores contribuem para a diminuição da função imunológica e evolução para a AIDS.

As causas que levam os pacientes infectados pelo HIV à síndrome consumptiva são multifatoriais. Envolvem as alterações metabólicas (hipermetabolismo), a diminuição da ingestão oral, alterações intestinais, como diarreia e a má-absorção, que resultam em perda de peso progressiva, com diminuição de massa de gordura e massa magra corporal, e balanço negativo de nitrogênio pela depleção das proteínas circulantes e viscerais (Riella, 1993; Coodley et al. 1994; Macallan et al. 1996; Mastroiacovo et al. 1996; Kotler, 2000).

Diversos estudos relatam uma associação direta entre a infecção pelo HIV e a desnutrição. Os aspectos analisados incluem a depleção de massa livre de gordura em indivíduos assintomáticos, antes do desenvolvimento de infecções oportunistas, uma associação entre a perda de peso recente e aumento da carga viral e uma associação direta entre a elevada carga viral e diminuição do gasto energético (Kotler, 2000) .

Os estudos sobre análises da composição corporal em populações infectadas pelo HIV/AIDS evidenciam que a morte ocorre quando há perda de aproximadamente 50% de massa corporal magra, ou 34% do peso corporal (Gilquin & Marchandise, 1997; Niyongalo et al. 1997).

A depleção de massa celular biologicamente ativa pode ocorrer precocemente na infecção pelo HIV, acarretando deficiência imunológica significativa e aumento da replicação viral (Kotler, 1997). Diante disto, o indivíduo infectado pode progredir mais cedo para a AIDS.

As manifestações clínicas associadas à AIDS, que acentuam a perda de peso em sujeitos sem tratamento antiretroviral, são; infecções do trato gastrointestinal (como isosporias, candidíase oral ou esofágica, infecções pelo vírus herpes simplex e pelo CMV- Cytomegalovirus), infecções disseminadas (tuberculose) e quadros neurológicos que predisõem a diminuição da ingestão de alimentos (encefalopatia pelo HIV, neurotoxoplasmose), (Agapcc, 1996).

A piora do estado nutricional correlaciona-se à hipoalbuminemia (níveis séricos menores de 3,0 mg/dl), (Ysseldyke et al. 1991; Ferrini et al. 1993), deficiências de vitaminas e minerais (Mastroiacovo et al. 1996), diminuição da contagem de células de CD4 (menor ou igual a 500 cels/mm) e associação significativa com a mortalidade ($p < 0,05$) (Ferrini et al. 1993).

Estudos epidemiológicos identificaram que a diarreia crônica infecciosa, encontrada anteriormente em pacientes com AIDS, era de 59% a 90%. Em 85% dos casos, identificava-se um ou mais patógenos entéricos (Riella, 1993), sendo o *Cryptosporidium spp* o enteropatógeno mais comum em pacientes com AIDS, causador da síndrome de disfunção ileal, que provoca de 3 a 10 evacuações aquosas não sanguinolentas por dia, com aumento do volume fecal após a alimentação (Agapcc, 1996; Bacon, 1996; Bjarnason et al. 1996; Lambl et al. 1996).

Observou-se também que outras causas contribuem para a má-absorção e diarreia. Entre elas, o edema da mucosa gastrointestinal em pacientes com hipoalbuminemia e a própria desnutrição que compromete a função intestinal por diminuições da secreção pancreática enzimática e das enzimas do bordo em escova da mucosa intestinal (Kotler, et al. 1989; Riella, 1993; Bjarnason et al. 1996).

Outro fator importante é a relação existente entre os micronutrientes envolvidos no processo imunológico. A vitamina E (α -tocoferol) está associada diretamente à capacidade de ativação e defesa do linfócito T (as células que se mobilizam contra as agressões bacterianas e virais), devido a suas propriedades antioxidantes e imunoestimuladoras (Riella, 1993; Baum et al. 1994; Jolly et al. 1996; Mastroiacovo et al. 1996; Jordão et al. 1998).

Alguns estudos mostraram que o aumento plasmático de vitamina E associa-se à diminuição da progressão da infecção pelo HIV para a AIDS (Tang et al. 1997; Jordão et al., 1998; Monteiro et al., 2000). Acredita-se que a imunoestimulação natural da vitamina E atua na modulação de vários componentes celulares e funções imunológicas, especialmente em pacientes com AIDS (Jordão et al., 1998; Monteiro et al., 2000).

A diminuição plasmática de vitamina A (retinol) em pacientes infectados pelo HIV/AIDS tem sido demonstrada particularmente pelo aumento excretado na urina, durante a fase aguda da infecção (Gerster, 1997). Está associada à diminuição da imunidade (Allard et al., 1998) e ao aumento da mortalidade por infecções do trato gastrointestinal e do sistema respiratório em 6,3 vezes (95% IC 22,1-18,6), quando comparada aos indivíduos que não apresentam esta deficiência.

O mesmo observa-se em relação ao β -caroteno. Constatou-se que a maioria dos indivíduos infectados pelo HIV/AIDS apresentam deficiência deste carotenóide, associada a menores concentrações de células de CD4. As causas são atribuídas aos menores estoques corporais, à diminuição da absorção ou ao aumento metabólico do caroteno (Baranowitz et al. 1996; Mastroiacovo, 1996; Gerster, 1997; Fraure et al. 1999).

O mecanismo pelo qual ocorre a depleção de vitaminas é desconhecido. É sabido que a infecção pelo HIV altera o sistema imunológico e resulta no desenvolvimento progressivo de infecções oportunistas que caracterizam a AIDS. Um dos mecanismos que contribuem para esta progressão é o estresse oxidativo, que, por sua vez, estimula a replicação viral e o desenvolvimento da imunodeficiência (Allard et al., 1998). Tal dano pode ser prevenido ou controlado pelo funcionamento normal do sistema de defesa antioxidante.

O sistema antioxidante depende, primeiro, da integridade do sistema enzimático que requer adequadas ingestão e concentração de minerais e de vitaminas E, A e C e β -caroteno no citoplasma e na membrana lipídica celular. Uma das hipóteses é que, durante a infecção pelo HIV, os micronutrientes antioxidantes sejam utilizados com mais intensidade do que o normal, em função do estresse oxidativo, ocorrendo, assim, a depleção plasmática (Gerster, 1997; Jolly et al. 1996; Tang et al. 1997; Allard et al., 1998).

1.3. ASPECTOS DA MUDANÇA RECENTE DA EPIDEMIA DO HIV/AIDS QUE LEVARAM A MUDANÇAS NOS ASPECTOS NUTRICIONAIS

As modificações ocorridas no perfil da infecção pelo HIV, tanto no que se refere ao declínio da morbidade, da evolução para AIDS e da mortalidade por AIDS, quanto à melhora no estado nutricional vêm sendo atribuídas à terapia antiretroviral combinada (Kotler, 1999). Em contraste com a monoterapia com AZT ou ddI até então recomendada, a “HAART” define-se pelo uso concomitante de três antiretrovirais, sendo um deles um inibidor de protease ou inibidores não-nucleosídeos da transcriptase reversa (INNTR) (Veronesi et al., 2000).

Tais esquemas levam à diminuição das infecções oportunistas e aumentam a sobrevida destes pacientes (Frank et al., 1998). Porém, a preocupação de médicos e pesquisadores atualmente tem sido as implicações clínicas causadas pela terapia antiretroviral.

Em 1998 uma síndrome de lipodistrofia periférica, hiperlipidemia e resistência a insulina em pacientes infectados pelo HIV foi descrita por Carr e colaboradores (Carr et al., 1998a). Estes pesquisadores associaram a síndrome ao uso de inibidores de protease (IP) e, numa publicação subsequente, formularam uma hipótese patogénica para explicá-la.

O grupo de Carr baseou-se na verificação de uma homologia de 60% entre a região catalítica da protease do HIV e duas proteínas que regulam o metabolismo lipídico (CRABP-1 e LRP). Aventou-se, portanto, um efeito direto da terapia com inibidor de

protease: a inibição da CRABP-1 pelo IP levaria a redução da diferenciação e aumento da apoptose de adipócitos periféricos, com armazenamento inadequado de gorduras e liberação de lipídeos. A hiperlipidemia resultante seria exacerbada pela inibição da LRP, levando a obesidade central e resistência a insulina (Carr et al., 1998b).

Outros pesquisadores começaram a relatar que 64% dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS, em uso de IP, por mais de 12 meses, apresentavam alterações na composição corporal e metabólica, com elevação dos níveis séricos de triglicérides, aumento da síntese de ácidos graxos, diminuição do “clearance” de lipídios circulantes, diminuição dos níveis de colesterol total, resistência à insulina e diminuição da testosterona. (Viraben, 1998; Martinez et al. 1998; Melroe et al. 1999; Kotler, 2000).

Em 1999, Romeu e colaboradores estudaram retrospectivamente 450 sujeitos HIV-positivos e encontraram um aumento de incidência de dislipidemia proporcional ao tempo de uso de IP: 26% após um, 51% após dois e 83% após três anos de uso (Romeu et al., 1999). Walli et al. estudaram por 8 meses pacientes submetidos à terapia com IP, pacientes virgens de tratamento e indivíduos HIV-negativos e constataram aumento do colesterol total e triglicérides, além da diminuição da sensibilidade à insulina nos pacientes tratados, quando comparados aos virgens de tratamento. O aumento dos triglicérides e do colesterol total séricos ocorreu logo após o início do tratamento, sendo a elevação dos triglicérides maior nos pacientes que também apresentavam teste oral de tolerância à glicose alterado (Walli et al. 1998).

A terapia antiretroviral, além de provocar alterações no metabolismo de lipídios, provoca alterações na distribuição da gordura corporal, definida como síndromes de atrofia (consumo de gordura da face, membros e nádegas), de acúmulo (dorso cervical ou “giba de búfalo”, supraclavicular, abdominal e mamário) e mistas (Kotler, 2000). Pode ser consequência do desequilíbrio entre a lipólise periférica e a lipogênese, ambas reguladas pelo cortisol e o dehidroepiandrosterona (DEA) (Christeeff, 1999). No entanto, desconhece-se até o momento quais são as causas fisiopatológicas envolvidas nas alterações da gordura corporal em sujeitos HIV positivos.

Atualmente, o estado nutricional dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS apresenta algumas diferenças em comparação com as décadas passadas:

Os efeitos adversos independentes continuam; porém, antes, a desnutrição era caracterizada pela perda de peso e depleção de massa magra, e, agora, temos que considerar as mudanças variáveis de peso e alterações na distribuição de gorduras.

A hipertrigliceridemia continua predominante em ambos os períodos e constitui o distúrbio do metabolismo lipídico mais freqüente nestes pacientes (Grunfeld *et al.* 1989, Walli, *et al.*, 1998; Behrens, *et al.*, 1999; Melroe *et al.*, 1999; Thiébaud, *et al.*, 2000).

Os primeiros casos de dislipidemia associados à infecção pelo HIV foram observados desde a era pré-terapia antiretroviral (Grunfeld *et al.*, 1989) e associavam-se a perda de peso e mau prognóstico. Os achados comuns eram hipertrigliceridemia, baixos níveis de colesterol total, VLDL, HDL e LDL-colesterol (Kotler *et al.*, 1989). No final da década de 90, um padrão distinto de hipertrigliceridemia começou a ser observado. Níveis baixos de HDL-colesterol continuavam a ser comuns, porém observados agora em pacientes de bom prognóstico, com mudança de peso variável e acompanhados de aumento do colesterol total, VLDL, LDL-colesterol e, em alguns casos, resistência à insulina (Carr *et al.*, 1998).

As preocupações relacionadas às consequências da dislipidemia associada ao HIV focalizam particularmente o aspecto do risco cardiovascular. Alguns estudos com vasodilatação fluxomediana mostraram disfunção endotelial em pacientes que usavam IP (Sosman *et al.*, 2000). Outros detectaram um leve espessamento da camada íntima arterial, também em pacientes em uso de IP (Cheminot *et al.*, 2000).

Até recentemente, o prognóstico para o paciente com AIDS era tão limitado que o interesse sobre outros problemas de saúde a longo prazo era irrelevante. A elevação da sobrevida destes pacientes pela utilização de tratamento com drogas antiretrovirais fez com que observações, como as dislipidemias, passassem a ter importância clínica efetiva.

Na falta de estudos epidemiológicos que demonstrem excesso de risco ou a ausência deste associada à dislipidemia do HIV, a estratégia atual é de uma abordagem de dislipidemia semelhante à utilizada para a população geral, com algumas particularidades. A intervenção dietética e o aconselhamento para exercício físico regular podem reduzir em 20% os níveis de triglicérides em indivíduos HIV-positivos (Magro et al., 2000a). O efeito de drogas hipolipêmicas, como os inibidores da redutase e os fibratos, é mais intenso e devem ser utilizados quando LDL > 130mg/dl (NCEP, 1993; Melroe et al., 1999).

Numerosos estudos de substituição de terapia antiretroviral como estratégia de tratamento de dislipidemia têm sido apresentados nos últimos dois anos. A estratégia de substituição do IP por um inibidor de transcriptase reversa não-nucleosídeo (ITRNN) levou à melhora dos níveis lipídicos, na maioria dos trabalhos apresentados (Kotler., 1999).

Apesar das bases patogênicas das alterações metabólicas (dislipidemia) associadas ao HIV não estarem esclarecidas, há um consenso atual em alguns aspectos: as drogas antiretrovirais interagem com uma série de outros fatores para produzir tais alterações; os inibidores de protease têm papel preponderante na gênese da dislipidemia; os análogos nucleosídeos têm papel preponderante na gênese das alterações da distribuição de gordura (Magro et al., 2000b).

Se, por um lado, os antiretrovirais modificaram a qualidade de vida e o prognóstico dos pacientes com AIDS, por outro lado apareceram as complicações cardiovasculares e as modificações corporais que podem refletir de maneira negativa no plano psicológico do paciente, colocando em risco o progresso terapêutico.

Novas investigações sobre a fisiopatologia, fatores de risco e prevenção das doenças cardiovasculares (DCV) continuam sendo realizadas, com o objetivo de responder questões tais como: qual a relação entre as duas doenças (infecção pelo HIV/AIDS e DCV); de que forma significativa os IP contribuem para o desenvolvimento da hiperlipidemia; que grau de imunodeficiência, relacionada à infecção pelo HIV, leva à hiperlipidemia (Melroe et al., 1999).

1.4. AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS NUTRICIONAIS, CLÍNICOS E IMUNOLÓGICOS

O estado nutricional constitui um aspecto importante na avaliação clínica e nutricional dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS, uma vez que a perda ponderal e a desnutrição são fatores agravantes da doença.

A perda de gordura e massa muscular corpórea são comuns na AIDS, podendo aumentar a susceptibilidade às infecções oportunistas (Kelly, et *al.* 1996; Sharpstone et *al.* 1996). Segundo alguns autores, a manutenção da massa celular corporal pode prolongar a sobrevida do paciente portador do HIV (Kotler et *al.* 1989; Kotler, 2000).

A avaliação e o monitoramento da composição corporal são essenciais no acompanhamento dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS. Os objetivos são a manutenção do peso corpóreo e possíveis intervenções nutricional e(ou) farmacológica em sujeitos que apresentam emagrecimento significativo e alterações morfológicas e metabólicas como dislipidemia, hiperuricemia e resistência à insulina.

Para avaliar a desnutrição clínica, a determinação das concentrações de proteínas séricas como a albumina, transferrina, pré-albumina e a proteína conjugadora do retinol (RBP) tornam-se necessárias como medida indireta da massa proteica visceral. Estas medidas são mais sensíveis para indicar a desnutrição clínica que a antropometria (Young et *al.* 1978).

Na década de 80 até meados da década de 90, as proteínas plasmáticas eram medidas com frequência, com o objetivo de avaliar o grau de depleção nutricional dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS.

Alguns estudos mostraram que a perda de massa protéica visceral era significativa na AIDS. Chelluri & Jastremski (1989) encontraram níveis séricos de albumina anormais em 42% dos pacientes hospitalizados com AIDS, sendo 29,5% com depleção moderada (2,8-3,5 g/dl) e 12,5% com depleção severa (< 2,8 g/dl). Dworkin et *al.* (1985), em um outro estudo, encontraram hipoalbuminemia em 22 pacientes do sexo masculino hospitalizados (níveis médios de albumina encontrados foram de $3,3 \pm 0,8$ g/dl).

Em outro grupo com 12 homens homossexuais doentes, observou-se que a albumina sérica era de $2,7 \pm 0,3$ g/dl, significativamente menor do que a média de $4,0 \pm 0,2$ g/dl encontrada em homossexuais assintomáticos (Kotler et al. 1984).

Outros estudos referem que os níveis de proteínas ficam comprometidos à medida que a infecção progride para a AIDS associada à linfadenopatia (Ysseldyke et al. 1991; Ferrini et al. 1993; Riela, et al. 1993).

Huang et al. (1988) investigaram as concentrações séricas de proteínas totais, albumina, pré-albumina e RBP em 50 pacientes, sendo 27 indivíduos infectados pelo HIV e 23 não infectados. A albumina e a pré-albumina apresentaram níveis menores em pacientes com AIDS, quando comparados com indivíduos HIV-positivos ou controles. Os níveis de proteínas totais eram significativamente maiores tanto nos pacientes com AIDS, como nos infectados, quando comparados com o controle. O nível de RBP foi indiferente nos 3 grupos.

Na ausência de infecção, a RBP é um indicador sensível do estado nutricional (Fleck, 1988). Algumas investigações relatam que cerca de 25% dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS apresentavam níveis de RBP anormais (Beach et al., 1989; Mantero-Atienza et al., 1989), independentes dos níveis séricos de proteínas totais que nestas investigações mostraram-se normais ou aumentados.

Tendo em vista que diversos estudos tenham documentado mudanças na distribuição protéica de pacientes infectados pelo HIV/AIDS, algumas ressalvas devem ser feitas, pois a interpretação pode ser prematura sem informações sobre a dieta atual, estágio da infecção e doenças associadas.

Na AIDS, os indivíduos apresentam doenças infecciosas adicionais e o próprio estresse metabólico pode produzir mudanças nos níveis de proteínas circulantes. O nível sérico de proteína total é determinado pela taxa de síntese e catabolismo dos componentes individuais, do volume e compartimentos corporais, perda anormal no processo patogênico e do estado de hidratação corporal (Anderson et al., 1988).

O nível de albumina plasmática é suscetível às influências nutricionais e habitualmente é utilizado como medida de nutrição protéica, da mesma forma que o nível de proteínas totais. Outras proteínas plasmáticas de transporte, como a RBP e a pré-albumina, também respondem às alterações de ingestão protéica e energética e podem ser utilizadas para avaliar o estado protéico-energético em situações clínicas.

Todas as proteínas citadas podem sofrer alterações e podem comprometer a confiabilidade dos resultados em paciente que se encontram em estado catabólico agudo, como também em casos de edema ou desidratação, disfunção hepatocelular, insuficiências renal crônica e/ou cardíacas (Waitzberg, 1990). Na apresentação de uma destas alterações, os valores plasmáticos das proteínas devem ser particularmente considerados e monitorados.

É relevante investigar como se encontram os níveis plasmáticos destas proteínas, após a introdução da terapia HAART, independentemente do estado nutricional.

O mesmo enfoque pode ser dado à questão das vitaminas lipossolúveis. Os trabalhos anteriores à HAART demonstraram que os pacientes infectados pelo HIV/AIDS apresentavam depleções séricas antioxidantes importantes. Vale investigar qual a atuação das vitaminas lipossolúveis no sistema imunológico após a era HAART, ou, então, após a introdução da terapia antiretroviral, como ficou o perfil plasmático das vitaminas lipossolúveis.

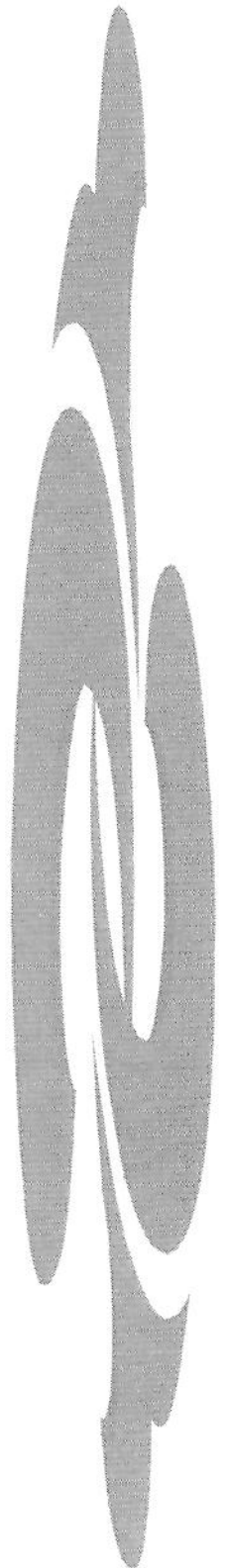
Outro aspecto importante é a avaliação do perfil imunológico dos indivíduos infectados pelo HIV/AIDS. A monitorização do número absoluto de linfócitos CD4 e o exame de quantificação de RNA viral são utilizados como indicadores de prognóstico e como marcadores da progressão da doença (Goldman et al. 1996). A determinação da carga viral plasmática é um importante marcador, tanto para prever a progressão, como para monitorar a resposta ao tratamento antiretroviral (Brasil. Ministério da Saúde, 1996).

A administração de uma bateria conjunta de testes bioquímicos, imunológicos e antropométricos ao grupo de pacientes infectados pelo HIV tem como objetivo identificar e acompanhar as alterações provocadas pela doença, através de um estudo de seguimento que possibilite o conhecimento do perfil e implicações nutricionais na infecção pelo HIV/AIDS.

Outros fatores que justificam a realização desta investigação são a identificação e a comparação de mudanças no estado nutricional após a introdução da HAART, como também as alterações metabólicas causadas pelo uso desta terapia.

Comprovadamente, a HAART melhorou o sistema imunológico e alterou de forma positiva o estado nutricional de indivíduos infectados pelo HIV/AIDS. Entretanto, como se encontram atualmente os parâmetros bioquímicos, tais como o perfil lipídico, as proteínas plasmáticas, as vitaminas e minerais, ainda está por ser elucidado.

A realização de um estudo que identifique as implicações nutricionais na infecção pelo HIV/AIDS é de grande valia para o paciente e para os serviços de saúde, pois, conhecendo-as, será possível fazer intervenções que se ajustem a esta população.



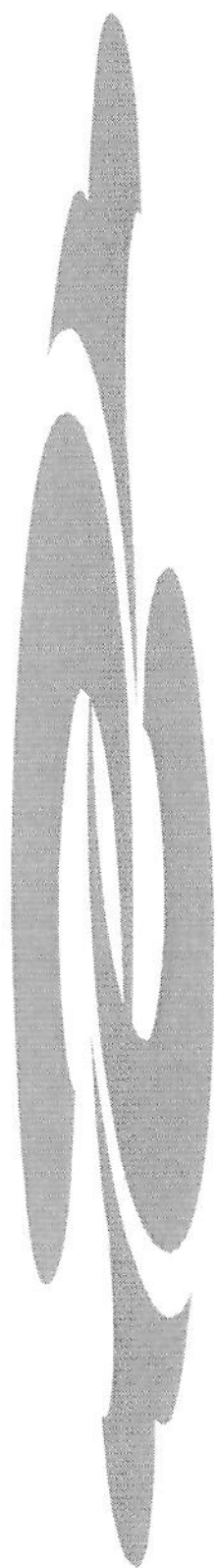
2. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Avaliar a relação entre o estado nutricional e as diferentes fases da doença dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP.

Objetivos Específicos:

- Identificar e avaliar instrumentos existentes e propor um instrumental específico para a classificação nutricional de pacientes portadores do HIV/AIDS nas diversas fases da doença.
- Acompanhar a população de pacientes portadores do HIV/AIDS, atendidos no H.C. - UNICAMP, classificada pelo estadiamento da doença e segundo características nutricionais.
- Descrever o perfil de sobrevivência da população seguida.



3. METODOLOGIA

3.1. MATERIAL E MÉTODOS

3.1.1. Tipo, tempo e população de estudo

Trata-se de um estudo analítico, longitudinal prospectivo de coortes dinâmicas de portadores de HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP.

Foram avaliados 310 pacientes do total acompanhado pela disciplina de Moléstias Infecciosas do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) - UNICAMP. No início da investigação, a disciplina atendia cerca de 400 pacientes, de ambos os sexos, infectados pelo HIV/AIDS.

Dos 310 pacientes deste estudo, 135 (43,5%) pertenciam ao ambulatório de Moléstias Infecciosas (1), 139 (44,8%) à Unidade de Pesquisa em DST/AIDS e 36 (11,6%) foram acompanhados no leito-dia, serviço onde o paciente é internado de manhã, podendo permanecer até 8 horas no hospital, sendo assistido por uma equipe multidisciplinar.

A coleta de dados durou 22 meses. Iniciou-se em março de 1998 e finalizou-se em janeiro de 2000. A inclusão de pacientes na coorte ocorreu de março de 1998 a janeiro de 1999.

Os indivíduos foram avaliados prospectivamente, por 4 vezes (quadrimestralmente). As avaliações englobaram variáveis antropométricas, bioquímicas e imunológicas.

Aos pacientes com alterações nutricionais (primariamente dislipidemias) foram oferecidos orientação nutricional e para a prática de exercício físico em cada avaliação.

3.1.2. Aspectos éticos do estudo

Este estudo contou com o apoio do setor de DST/AIDS da disciplina de Moléstias Infecciosas, do Departamento de Clínica Médica - FCM/UNICAMP, que permitiu a realização da coleta de dados, junto aos pacientes acompanhados pela disciplina (Anexo I).

Por se tratar de uma pesquisa clínico-epidemiológica de risco mínimo (quando o indivíduo é submetido a exames laboratoriais, conforme definição da resolução 01/88 do Conselho Nacional de Saúde), o projeto foi submetido à avaliação do Comissão de Ética Médica dos Hospital das Clínicas da UNICAMP, que julgou e aprovou a realização do mesmo (Anexo I).

Todos os pacientes que compõem esta coorte assinaram o formulário de informação e consentimento de participação, após terem sido informados sobre o propósito do estudo (Anexo I).

3.1.3. Instrumentos de coleta de dados e entrevistadores

Os instrumentos para coleta das informações foram questionários estruturados. Foram elaborados quatro questionários (um para cada avaliação) de cores diferentes, para facilitar o trabalho do entrevistador em relação à avaliação realizada (Anexo I).

Participaram da execução do trabalho de campo 6 nutricionistas (sendo uma delas a autora deste projeto), que foram especialmente treinadas para a coleta de dados demográficos e nutricionais deste estudo.

3.2. VARIÁVEIS ESTUDADAS E CRITÉRIOS DE MEDIDAS

3.2.1. Variáveis demográficas

Foram levantados dados sobre sexo e idade do paciente, tempo de diagnóstico da infecção pelo HIV/AIDS; condições de vida relativas à composição familiar (número de pessoas), condições sociais do paciente (escolaridade, profissão, ocupação e renda mensal em reais) e categorias de transmissão (desconhecida, sangüínea, relações sexuais e uso de drogas injetáveis). Para a classificação econômica utilizou-se a renda per capita, em reais.

As variáveis demográficas foram coletadas na admissão do paciente ao estudo e aquelas modificáveis (número de pessoas na família, ocupação e renda mensal) foram investigadas nas avaliações posteriores.

3.2.2. Variáveis nutricionais

As medidas antropométricas e as relacionadas à composição corpórea investigadas englobaram - mensuração do peso, altura, circunferência do braço, pregas cutâneas tricipital, subescapular, supra-iliaca, abdominal, percentuais de gordura corporal e de massa livre de gordura.

O **peso** e a **altura** foram medidos conforme as normas recomendadas (Habicht, 1974), utilizando-se balança plataforma portátil marca Filizola ID 1500, com variação de 100 gramas e estadiômetro (medidor de altura) da SOEHNLE/DEXTER com variação de 1,0 cm.

O **estado nutricional** dos pacientes foi avaliado segundo o IMC (Índice de Massa Corporal), relacionando o peso corporal à estatura. Este índice é obtido através da seguinte relação: $IMC = peso(Kg) / altura^2 (m)$.

Os limites de corte utilizados para ambos os sexos foram (WHO, 1997):

Desnutrição grave (DIII)	Desnutrição moderada (DII)	Desnutrição leve (DI)	Peso adequado (PA)	Sobrepeso (Sobr.)	Obesidade grau I (OI)	Obesidade grau II (OII)	Obesidade grau III (OIII)
< 16	16,0 a 16,9	17 a 19,0	19 a 24,9	25,0 a 26,9	27,0 a 29,9	30,0 a 35	> 35

A **circunferência do braço (CB)** foi medida em centímetros, realizada do ponto médio entre o processo acromial da escápula (ombro) e o processo do olécrano (cotovelo), no braço não dominante, utilizando-se fita métrica não extensível. O ponto foi marcado na região posterior do braço, com o braço fletido, e, para a mensuração da circunferência, o braço estava estendido e pendente ao lado do corpo (De Rose, et al. 1984).

A padronização do treinamento para a tomada das medidas das pregas cutâneas descritas abaixo foi realizada segundo normas descritas por De Rose, et al. 1984.

O paquímetro utilizado nas medidas das espessuras das pregas cutâneas foi o da marca Lange Skinfold Caliper, com capacidade máxima de 6,7 centímetros (graduado em milímetros).

A **prega cutânea do tríceps (PCT)** foi medida em milímetros, no mesmo ponto da circunferência do braço, com o paciente sentado ou em pé e o braço pendendo livremente pela lateral. O paquímetro foi aplicado suavemente e a medida obtida entre 2 a 3 segundos após aplicação.

A **prega cutânea subescapular (PCS)** foi medida em milímetros, sendo realizada 1 centímetro abaixo da extremidade da escápula, com pinçamento da pele e do tecido subcutâneo. A prega cutânea foi angulada em 45° a partir do plano horizontal, dirigindo-se superiormente para dentro.

A **prega cutânea supra-iliaca (PCSI)** foi medida em milímetros, realizada 3 a 5 centímetros acima do processo ilíaco ântero-superior, sendo a dobra tomada obliquamente.

A **prega cutânea abdominal (PCA)** foi medida em milímetros, da dobra horizontal tomada junto à cicatriz umbilical.

Foram realizadas 3 medidas para cada prega cutânea e calculou-se para cada uma, a média aritmética.

As medias obtidas nas pregas cutâneas do tríceps, subescapular, supra-iliaca e abdominal foram somadas e então foi aplicada a seguinte equação modificada por Faulkner, que determina o percentual de gordura corpórea (De Rose, et al. 1984):

$$\% \text{ de gordura} = \sum 4\text{medidas} \times 0,153 + 5,783$$

A avaliação da **composição corporal** foi realizada através do método de Bioimpedância bioelétrica (BIA). A BIA é um método indireto que estima as quantidades de massa gorda, massa livre de gordura (massa magra), água corporal total, metabolismo energético basal e peso ideal.

Neste método, uma corrente elétrica de baixo nível é passada através do corpo do indivíduo e a impedância (Z), ou oposição ao fluxo da corrente, é medida com um analisador de BIA. A água corporal total (ACT) do indivíduo pode ser estimada pela medida de impedância, porque os eletrólitos na água corporal são excelentes condutores de corrente elétrica (Heyward & Stolarczyk, 2000).

Quando o volume da ACT é grande, a corrente flui mais facilmente através do corpo com menor resistência (R). A resistência ao fluxo da corrente será maior em indivíduos com grande quantidade de gordura corporal, dado que o tecido adiposo é mau condutor de corrente elétrica, por conter baixa quantidade de água. Indivíduos com grande quantidade de massa livre de gordura e ACT têm menos resistência ao fluxo de corrente elétrica através de seu corpo, em comparação aos que têm menos massa livre de gordura (Heyward & Stolarczyk, 2000).

A avaliação da composição corporal por é direcionada a estudos longitudinais, pois possibilita avaliar alterações da composição corpórea humana (Harrison & Itallie, 1982; Lukaski et al. 1985), principalmente no que se refere à mensuração do total de gordura corporal e à perda de massa muscular (Abu-Khaled et al. 1988).

Neste estudo utilizou-se o monitor de composição corporal Biodynamics, modelo 310. O método utilizado por este equipamento é o tetrapolar que consiste no uso de quatro eletrodos aplicados à mão, ao pulso, ao pé e ao tornozelo do indivíduo. Uma corrente de excitação (800 μA) a 50 KHz é aplicada aos eletrodos-fontes (distais) na mão e no pé, e a queda de voltagem, devido à impedância, é detectada pelo eletrodo-sensor (proximal), no pulso e no tornozelo (Heyward & Stolarczyk, 2000).

Para complementar a classificação do estado nutricional, verificou-se a percentagem de perda de peso do sujeito. Esta foi calculada pela diferença entre o peso atual e o peso habitual (Waitzberg, 1990; Smith & Mullen, 1991).

O peso habitual foi lembrado do período em que o paciente não estava doente, conseguido através do próprio paciente ou de sua família. Quando se comprova a fidedignidade desta informação, é de alta valia para complementar a avaliação nutricional (Smith & Mullen, 1991).

A fórmula para cálculo da percentagem de perda de peso resume-se em:

$$\% \text{ perda peso} = [(\text{peso habitual} - \text{peso atual}) / \text{peso habitual}] \times 100$$

Outro parâmetro utilizado na avaliação do peso corpóreo foi a comparação entre o peso atual e o peso ideal. Este foi adquirido através do exame de composição corporal (bioimpedância).

As variáveis nutricionais foram medidas periodicamente, ou seja, em todas as avaliações a que o paciente submeteu-se (exceto a altura, que foi medida apenas na admissão do paciente ao estudo).

Além da avaliação nutricional objetiva, foi acoplada aos questionários a avaliação nutricional subjetiva global (ANSG), proposta por Detsky et al., em 1987 e modificada por Coppini e colaboradores em 1995. Segundo estes autores, a ANSG é considerada um bom instrumento para a avaliação nutricional, com bom índice prognóstico de mortalidade

A ANSG, com algumas adaptações, foi aplicada neste estudo, uma vez que se trata de uma avaliação rápida, de baixo custo, que se mostrou associada à desnutrição e ao prognóstico de mortalidade no estudo de Coppini, et al., 1995.

A prática de atividade física foi investigada a partir da segunda avaliação. Definiu-se como regularidade naqueles indivíduos que realizavam exercício físico no mínimo 3 vezes por semana, por 40 minutos contínuos.

3.2.3. Variáveis Clínicas

Para a **classificação da doença**, utilizou-se a definição do CDC (Center Disease Control - EUA), revisado em 1993, para vigilância de AIDS em adolescentes e adultos.

O sistema revisado destaca a importância dos linfócitos CD4 na avaliação clínica das pessoas infectadas pelo vírus HIV. O sistema baseia-se em três faixas de contagens de CD4 e três categorias clínicas, que dão origem a uma matriz de nove categorias exclusivas (Sanford et al., 1997).

O sistema de classificação é definido segundo as seguintes categorias:

Categoria de células CD4	Categoria Clínica		
	A	B	C
$\geq 500/\text{mm}^3$	A1	B1	C1
200 – 499/ mm^3	A2	B2	C2
$< 200/\text{mm}^3$	A3	B3	C3

*As categorias A3, B3 e C são relatadas como AIDS.

A categoria clínica A corresponde à infecção assintomática por HIV, linfadenopatia generalizada persistente ou doença aguda (primária) por HIV.

A categoria clínica B classifica os indivíduos sintomáticos, excluindo os transtornos relatados em A ou C.

A categoria clínica C classifica os indivíduos sintomáticos, que tenham apresentado pelo menos uma manifestação clínica associada ao HIV. Entre elas:

- 01 - Candidiasis (brônquios, traquéia e pulmão)
- 02 - Candidiasis esofágica
- 03 - Cancer cervical
- 04 - Coccidioidomycosis disseminado ou extrapulmonar
- 05 - Cryptococcosis extrapulmonar
- 06 - Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)

- 07 - Cytomegalovirus (fígado, baço)
- 08 - Cytomegalovirus retina, com perda de visão
- 09 - Morte (por alguma causa)
- 10 - Encefalopatia relacionada ao HIV
- 11 - Herpes simplex (úlceras crônicas > 1 mês de duração, bronquite, pneumonia ou esofagite)
- 12 - Histoplasmosis (disseminado ou extrapulmonar)
- 13 - Isoporiasis (crônico intestinal > 1 mês de duração)
- 14 - Sarcoma de Kaposi's
- 15 - Lymphoma Burkitt's
- 16 - Lymphoma Immunoblastic
- 17 - Lymphoma primário de cérebro
- 18 - Mycobacterium avium (disseminado ou extrapulmonar)
- 19 - Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)
- 20 - Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar
- 21 - Pneumocystis carinii - pneumonia
- 22 - Pneumonia, recorrente (mycobacterium tuberculosis ou pneumocystis carinii)
- 23 - Progressive multifocal Leukoencephalopathy
- 24 - Salmonella septicêmica
- 25 - Toxoplasmosis de cérebro
- 26 - Afecções orofaríngeas
- 27 - Syndrome Wasting: A - perda de peso $\geq 10\%$; B - diarreia crônica ≥ 30 dias; C - enfraquecimento crônico ≥ 30 dias com febre intermitente ou constante ≥ 30 dias.

Carga viral: O número de cópias de RNA viral é um preditor da progressão da imunodeficiência, independente das contagens de linfócitos CD4. Em cada nível de CD4, os pacientes com carga viral mais elevada apresentam um risco correspondente mais elevado de progressão para AIDS e de óbito (Rachid & Schiechter, 1998/99). Em função destas evidências, a variável carga viral foi subdividida nas seguintes faixas: (1) menos de

500 cópias/ml; (2) 500 a 10000 cópias/ml; (3) 10000 a 50000 cópias/ml; (4) 50000 a 100000 cópias/ml; (5) maior que 100000 cópias/ml.

O acompanhamento clínico deste estudo foi realizado por médicos da Disciplina de Moléstias Infecciosas do Departamento de Clínica Médica da FCM-UNICAMP. A periodicidade de coleta das variáveis clínicas foi a mesma seguida pelas demais variáveis (quadrimestral).

O protocolo para a avaliação clínica foi padronizado e encontrava-se disponível em cada avaliação, no prontuário do paciente, para ser preenchido pelo médico, durante a consulta.

Foram levantados dados sobre os medicamentos associados ao tratamento da infecção pelo HIV/AIDS e ao tempo de uso, em todas as avaliações às quais o paciente foi submetido.

Os medicamentos utilizados na terapia da infecção pelo HIV são os antiretrovirais. Estes subdividem-se em 3 classes que, no período de realização do estudo, eram constituídas das seguintes drogas:

1. **Inibidores nucleosídeos da transcriptase reversa (INTR)** - AZT (zidovudina), ddI (didanosina), zalcitabina (ddC), stavudina (d4T) e a lamivudina (3TC).
2. **Inibidores de protease (IP)** - saquinavir, ritonavir, nelfinavir e indinavir.
3. **Inibidores não-nucleosídeos da transcriptase reversa (INNTR)** - nevirapina, delavirdina e efavirenz.

3.2.4. Variáveis Bioquímicas

Foram realizados exames laboratoriais específicos. As dosagens plasmáticas foram solicitadas junto aos exames de rotina do serviço, com a mesma periodicidade das demais variáveis.

Perfil protéico: albumina, proteínas totais, pré-albumina e proteína conjugadora do retinol.

Perfil lipídico: colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, VLDL-colesterol, triglicérides. As apolipoproteínas APO-A1, APO-B e a lipoproteína (Lp a) foram dosadas apenas na primeira avaliação.

Vitaminas: β -caroteno, licopeno, retinol e α -tocoferol.

Minerais: magnésio e zinco

Os exames bioquímicos foram realizados pelo Laboratório de Bioquímica do Departamento de Patologia Clínica da FCM-UNICAMP. Todas as medidas bioquímicas foram realizadas em duplicata.

Foram utilizados os seguintes valores de referência:

Dosagens Bioquímicas		
Parâmetros avaliados	Valores de referência	Métodos de mensuração
Hemoglobina	$\geq 12,0$ mg/dL	Mensurável por métodos enzimático colorimétrico
Albumina	3,5 – 5,0 g/dL	Mensurável colorimetricamente
Proteínas totais	6,0 – 8,0 g/dL	Mensurável colorimetricamente
Pré-albumina	18 – 45 mg/dL	Mensurável colorimetricamente
Proteína conjugadora do Retinol	3,0 – 6,0 mg/dL	Mensurável colorimetricamente
Colesterol total	≤ 200 mg/dL	Mensurável por métodos enzimático colorimétrico
LDL-colesterol	85 – 130 mg/dL	Estimado pela equação de Friedewald LCL-C = col. Total – HDL-C – TG/5
HDL-colesterol	$\geq 35,0$ mg/dL	Mensurável por métodos enzimático colorimétrico
Triglicerídeos	$\leq 150,0$ mg/dL	Mensurável por métodos enzimático colorimétrico
APO-A1	94 – 178mg/dL	Medida por nefelometria em sistema de semi-automação
APO-B	40-103mg/dL	Medida por nefelometria em sistema de semi-automação
Lipoproteína a (Lp a)	< 30mg/dL	Medida por nefelometria em sistema de semi-automação
Retinol	360 a 1200 μ g/L	Cromatografia líquida de alta resolução (HPLC)
β caroteno	50 a 250 μ g/dL	Cromatografia líquida de alta resolução (HPLC)
Licopeno	Sem informação	Cromatografia líquida de alta resolução (HPLC)
Alfa-tocoferol	5,5 a 17 mg/L	Cromatografia líquida de alta resolução (HPLC)
Magnésio	1,39 – 1,97 mEq/L	Mensurável por espectrofotometria de absorção atômica
Zinco	70 – 120 μ g/dL	Mensurável por absorção atômica

3.2.5. Variáveis Imunológicas

Foram realizados exames imunológico (contagem total de linfócitos CD4) e virológico (quantificação do RNA viral) com a periodicidade preconizada pelo serviço de acompanhamento dos indivíduos com HIV/AIDS. Estes exames foram realizados pelo laboratório de AIDS do Hospital das Clínicas da UNICAMP.

A contagem global de linfócitos CD4 e CD8 foi feita por citometria de fluxo e a determinação da carga viral pelo método quantitativo de PCR (teste de Monitoração do HIV *Amplicor*, ou pelo método de NASBA).

3.3. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS:

3.3.1. Análise dos Dados:

A primeira parte da análise de dados é composta por uma análise descritiva das variáveis que caracterizam a população estudada. Utilizaram-se, para tanto, tabelas-padrão, quadros e gráficos.

A análise de variância foi utilizada para investigar a existência de diferença estatística significativa entre os níveis séricos de vitaminas e o estado nutricional de indivíduos com HIV/AIDS (desnutrição, peso adequado e sobrepeso/obesidade).

O teste *t* (Student's *t*-tests) foi utilizado para verificar a existência de diferença estatística significativa entre os níveis séricos de vitaminas e o estado imunológico dos indivíduos estudados. A população foi dividida em dois grupos: indivíduos com CD4 abaixo de 200 cel/ml e acima de 500 cel/ml. Considerou-se um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%.

Os dados de óbitos ao longo do seguimento foram descritos utilizando o método de tábua de vida e obteve-se a probabilidade de sobrevivência de 12 meses.

O cálculo do risco relativo (RR) de óbito associado ao estado nutricional foi realizado através de uma tabela 2x2. Para tal, utilizou-se o número total de óbitos subdivididos em desnutrição e outros estados nutricionais.

A segunda parte dos resultados diz respeito às análises de regressão linear simples e múltipla.

A análise de regressão linear simples foi utilizada em dois momentos distintos: Primeiramente, foi utilizada para avaliar a evolução das categorias nutricionais, bioquímicas e imunológicas em função da variável tempo de seguimento (análise temporal)

Posteriormente, a análise de regressão linear simples foi utilizada para investigar a correlação entre a variável resposta (IMC), com cada variável explanatória do estudo.

Em seguida, utilizou-se a regressão linear múltipla, com o objetivo de analisar simultaneamente um número maior de variáveis em associação com a variável resposta.

As variáveis antropométricas e as relacionadas a composição corporal não foram incluídas no modelo de regressão linear múltipla, por serem interdependentes da variável resposta (IMC). Utilizou-se, para tal, a análise de correlação bivariada.

Na regressão linear múltipla, trabalhou-se com as variáveis relacionadas ao estado clínico, imunológico e bioquímico, segundo o sexo.

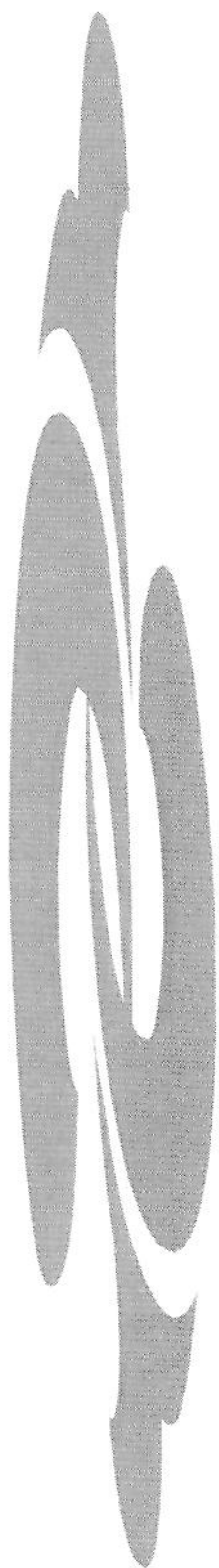
Todos os procedimentos estatísticos deste estudo foram baseados nas referências de Armitage & Berry, 1994 e Daniel, 1995.

3.3.2. Processamento de dados:

Os dados foram processados em microcomputadores tipo IBM-PC.

Inicialmente, realizou-se uma análise de consistência, buscando, assim, corrigir os possíveis erros de digitação.

Foram utilizados os programas **SPSS 6.0** - Advanced Statistics (Norusis, 1993) para elaboração do banco de dados e análise estatística e o **EPIINFO 6.04** - A Word Processing, Database and Statistics Program for Public Health, (Dean, et *al.* 1994) também para análise estatística. Como programas auxiliares, foram utilizados o editor de textos **Microsoft Word 7.0** e o editor gráfico **Microsoft Power-point** (Microsoft Corporation, 1997).



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 310 casos neste estudo (população elegível para compor a coorte). Destes, 264 realizaram a segunda avaliação(85,2%), 228, a terceira (73,5%) e 166 a quarta avaliação (53,5%).

Os dados primários relacionados à evolução dos níveis séricos de triglicérides e dos estados nutricional, clínico e imunológico estão apresentados nas tabelas em anexo (Anexo II). Estas informações mostram a dinâmica da doença e do perfil nutricional durante o estudo e deram origem às análises subseqüentes.

4.1. ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA DOS DADOS

4.1.1. Descrição de características demográficas dos indivíduos estudados

Tabela 1 – Amostra dos pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo faixa etária e sexo.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Faixa etária(anos)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
20-25	09	4,6	24	20,7	33	10,6
26-30	38	19,6	28	24,1	66	21,3
31-35	56	28,9	26	22,4	82	26,5
36-40	33	17,0	17	14,6	41	13,2
41-45	33	17,0	11	9,5	50	16,1
46-50	15	7,7	03	2,6	18	5,8
51-55	07	3,6	05	4,3	12	3,9
56-60	02	1,0	02	1,7	04	1,3
>61	01	1,0	-	-	01	0,3
Total	194	100,00	116	100,00	310	100,00
Média±DP	36,5±7,8		32,9±8,7		35,1±8,3	

Cerca de 70,0% dos homens e 80,0% das mulheres da amostra estudada, infectados pelo HIV/AIDS, encontravam-se entre 26 e 45 anos, faixa etária sabidamente de maior atividade sexual (gráfico 1). É importante salientar que os veículos de transmissão do HIV (esperma, sangue e os fluídos vaginais) envolvem comportamentos e atitudes essenciais à reprodução biológica, à manutenção da vida e ao prazer. Por isso, a infecção pelo vírus é passível de atingir homens e mulheres de qualquer idade, cor e condição social, sendo o comportamento sexual a principal via de contaminação.

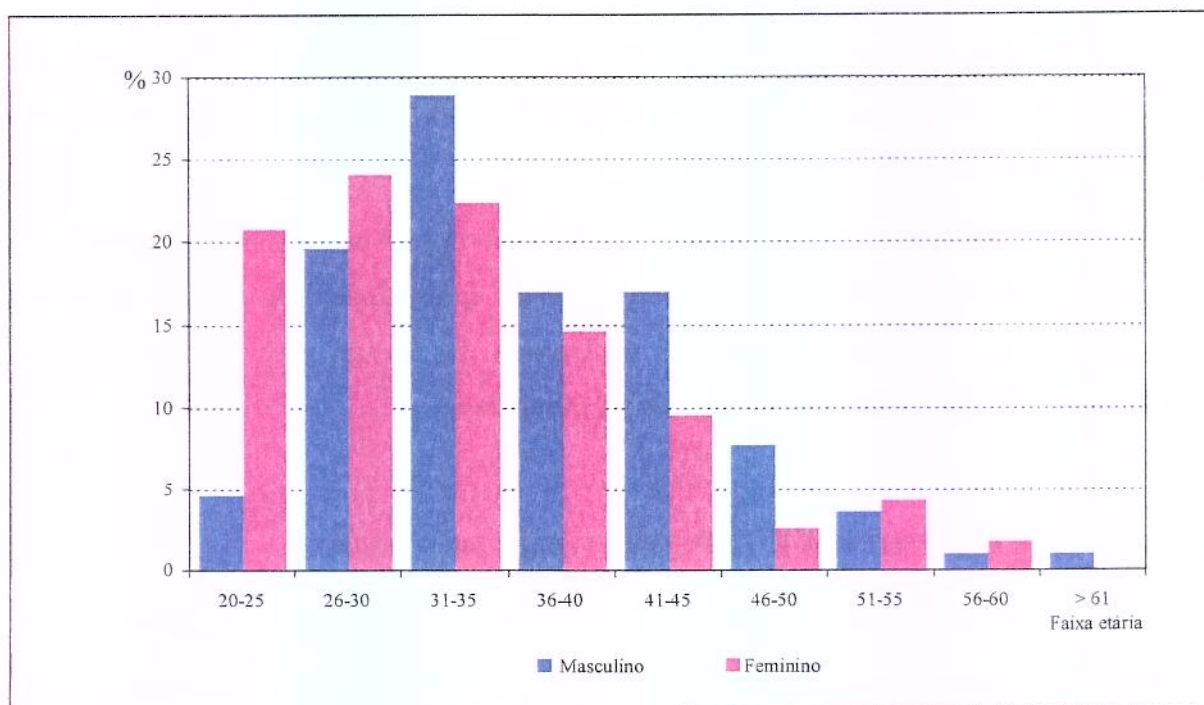


Figura 1 - Distribuição dos pacientes portadores do HIV/AIDS, segundo faixa etária e sexo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.

Em relação à categoria de transmissão (gráfico 2), observa-se que a contaminação por transfusão sanguínea é semelhante em ambos os sexos, e por uso de drogas injetáveis é maior no sexo masculino. Os resultados desta investigação identificam que o meio de transmissão predominante é o contato sexual entre heterossexuais.

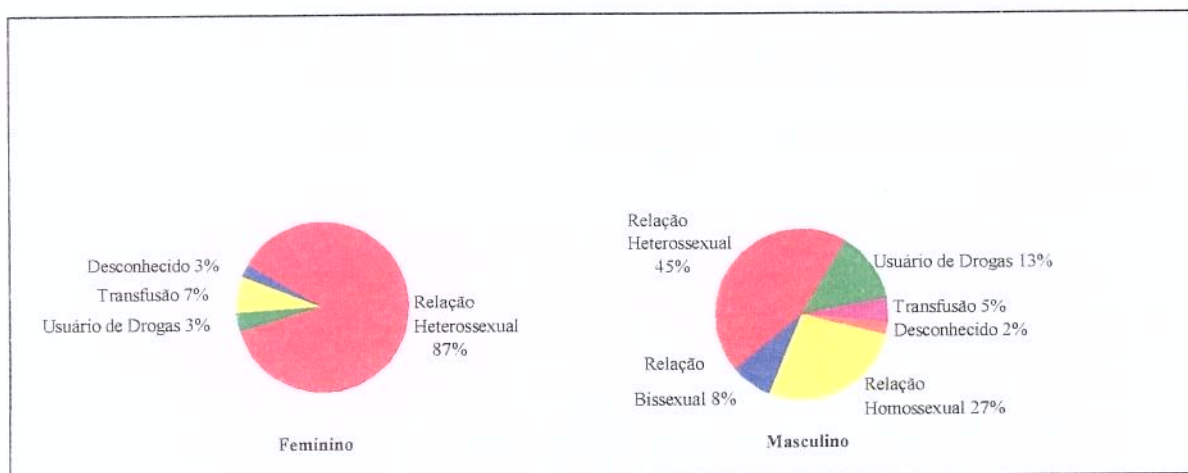


Figura.2.- Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP. 2001.

Hoje, com o aumento de contaminações pelo HIV/AIDS entre mulheres, a proporção passou de uma para cada três homens infectados, e nos grandes centros, onde a epidemia está mais adiantada, a razão chega a 1:1, segundo os dados do Ministério da Saúde/AIDS (Brasil, Ministério da Saúde., 2000a).

Este estudo encontrou a proporção de 1,7 homem para cada mulher infectada, mostrando a mesma tendência que os últimos dados do Ministério da Saúde para os grandes centros.

É importante ressaltar que a maioria das mulheres estudadas são esposas/parceiras de sujeitos em tratamento no ambulatório de DST/AIDS (casos índices).

Ao analisar o tempo de infecção pelo HIV/AIDS, nesta população, observou-se que os primeiros diagnósticos em homens datam de 1983, e em mulheres, de 1988. Isto reflete exatamente a dinâmica da epidemia: primeiro infectaram-se os homens (homossexuais e usuários de drogas injetáveis) e mais tardiamente as mulheres.

Tabela 2 - Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo grau de escolaridade e sexo.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Grau de Escolaridade	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nenhum	01	0,5	02	1,7	03	1,0
Primeiro	94	48,5	75	64,6	169	54,5
Segundo	46	23,7	26	22,4	72	23,2
Terceiro	53	27,3	13	11,2	66	21,3
Total	194	100,00	116	100,00	310	100,00

Em relação à escolaridade (tabela 2), vale salientar a diferença existente entre os sexos e o grau de instrução. A proporção de sujeitos HIV positivos, com nível universitário, é maior em homens (27,3%) do que em mulheres (11,2%). Além disso, os dados obtidos permitem-nos relatar que 60,4% dos homens, com terceiro grau, contaminaram-se através de relação homossexual (tabela 3).

Estes dados podem relacionar-se também com a evolução da infecção: os homens deste estudo representam uma população infectada na fase inicial da epidemia, quando a infecção acometia os “grupos de riscos”, centros urbanos e indivíduos de maior escolaridade. Com a evolução, a epidemia intensificou-se nas camadas mais pobres e as mulheres foram infectadas mais tardiamente.

A desinformação constitui mais um dos fatores agravantes para o aumento da transmissão da AIDS. O risco de contaminação foi maior nos indivíduos menos instruídos, quando comparados aos com nível universitário. Cerca de 63,0% dos homens que compõem este estudo, contaminados através de relação heterossexual, possuíam apenas o primeiro grau (tabela 3). Simultaneamente, a grande maioria de mulheres (64,6%), esposas/parceiras de indivíduos heterossexuais, possuíam o mesmo grau de escolaridade do parceiro (tabela 2).

Tabela 3 - Pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão da doença, grau de escolaridade e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Categoria de Transmissão	Grau de escolaridade/sexo							
	Nenhum		Primeiro		Segundo		Terceiro	
	Mas.	Fem.	Mas.	Fem.	Mas.	Fem.	Mas.	Fem.
	%		%		%		%	
Sem informação	-	-	-	-	2,17	-	-	-
Desconhecida	-	-	2,12	4,00	2,17	-	-	-
Transfusão Sangüínea	-	50,0	7,44	6,67	-	3,85	3,77	7,69
Homossexual	100,0	50,0	7,44	-	28,26	-	60,38	-
Heterossexual	-	-	62,76	84,0	41,30	96,15	16,98	92,3
Bissexual	-	-	5,31	-	8,69	-	11,32	-
Usuário de drogas	-	-	14,89	5,33	17,39	-	7,55	-
Total %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
(n.)	01	02	94	75	46	26	53	13

Fazendo um adendo à situação da mulher HIV positiva, nos países desenvolvidos, o impacto da epidemia é maior nas camadas mais baixas da população. Também em países em desenvolvimento, a AIDS atinge um contingente de mulheres das camadas sociais médias e baixas (Guimarães, 1993). Este perfil reflete a vulnerabilidade das mulheres à infecção pelo HIV e aumenta sua posição de desvantagem social quando consideramos as mulheres com menor grau de instrução e baixa qualidade de condições de vida.

Do total de homens que iniciaram o estudo (194), 55,6% trabalhavam e possuíam alguma renda mensal. Entre as mulheres (116), 43,1% exerciam algum tipo de ocupação e contribuíam com a renda familiar mensal parcial ou total. No decorrer do seguimento, 15% das mulheres e 18% dos homens desempregados iniciaram alguma

atividade remunerada. Por outro lado, 11% das mulheres e 10% dos homens empregados perderam seus empregos durante o período do estudo. Nesta dinâmica de possuir ou não alguma atividade remunerada, prevaleceu a manutenção e até um discreto aumento do número total de empregos, o que contribuiu para o aumento médio da renda *per capita* (quadro 1).

Quadro 1 - Média e desvio padrão do número de pessoas na família, renda familiar mensal e *per capita* (reais) dos pacientes portadores de HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Condições sociais da família	Seguimento			
	1ª avaliação (n. 308)	2ª avaliação (n. 263)	3ª avaliação (n.228)	4ª avaliação (n.166)
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
Número de pessoas por família	3,4±1,9	3,3±1,7	3,1±1,6	3,1±1,5
Renda familiar mensal (reais)	1214,6±1303,3	1255,3±1293,3	1302,6±1199,3	1305,9±1216,5
Renda per capita (reais)	357,20	380,40	420,20	421,30

Em relação à perda/aquisição de empregos durante o acompanhamento, é interessante relacioná-las ao momento da epidemia, ao quanto o tratamento antiretroviral eficaz contribuiu para a menor perda de emprego e à ausência de diminuição da renda *per capita* durante as avaliações.

4.1.2. Descrição de características relacionadas ao estado nutricional da população

De modo geral, não houve alterações significativas no estado nutricional dos indivíduos infectados pelo HIV/AIDS durante o seguimento. Observou-se uma pequena diminuição do número de desnutridos e pequeno aumento de sobrepeso e(ou) obesidades I e II, em ambos os sexos (figuras: 3,4,5,6).

O enfoque nutricional do paciente infectado pelo HIV ou com AIDS sofreu mudanças drásticas após 1997. Anteriormente, a preocupação central, tanto científica quanto clínica, era a síndrome consumptiva associada à infecção pelo HIV, suas causas e possíveis tratamentos.

Atualmente, os efeitos terapêuticos da terapia antiretroviral combinada altamente ativa (diminuição da incidência de infecções oportunistas, da desnutrição consequente a elas, controle da multiplicação viral e da síndrome consumptiva associada ao HIV) e também os efeitos colaterais desta terapia fizeram aparecer problemas como obesidade, alterações metabólicas (dislipidemia) e morfológicas da gordura corporal (lipodistrofia).

Hoje, este é o aspecto nutricional predominante na infecção pelo HIV, que se tornou preocupação tanto no meio científico e médico, como dos próprios indivíduos infectados.

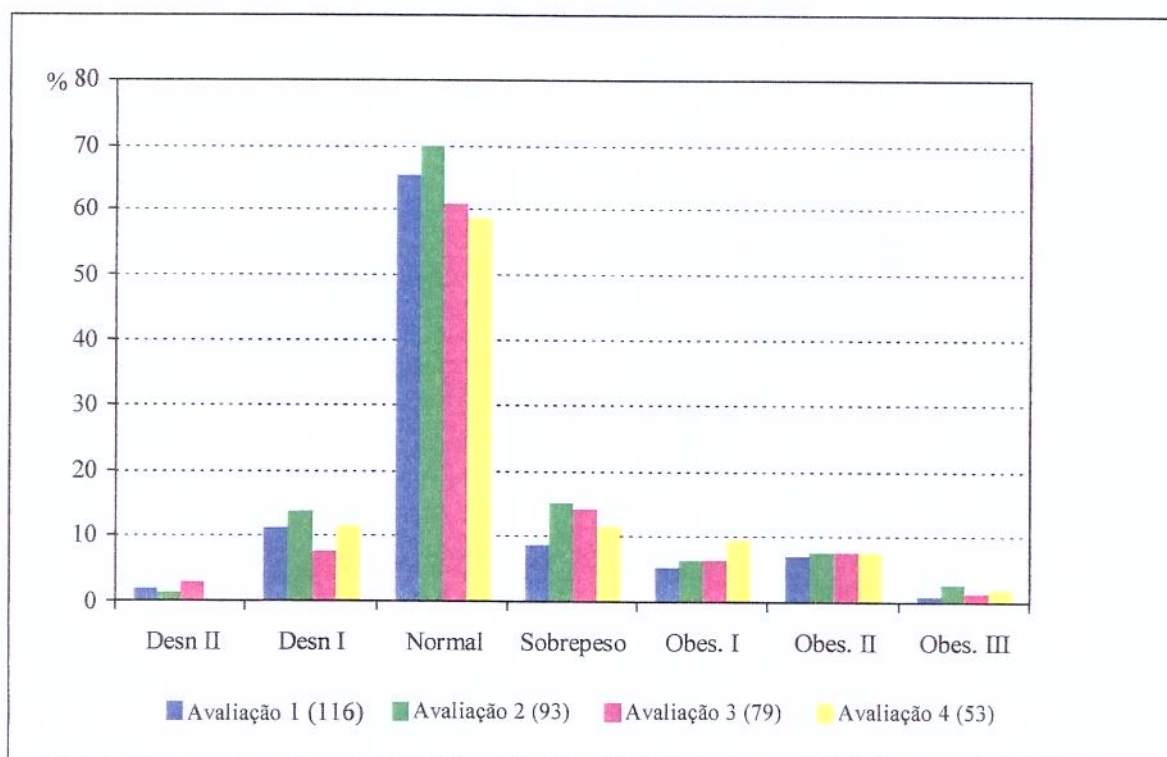


Figura 3 - Avaliação do estado nutricional de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas- Campinas, SP, 2001.

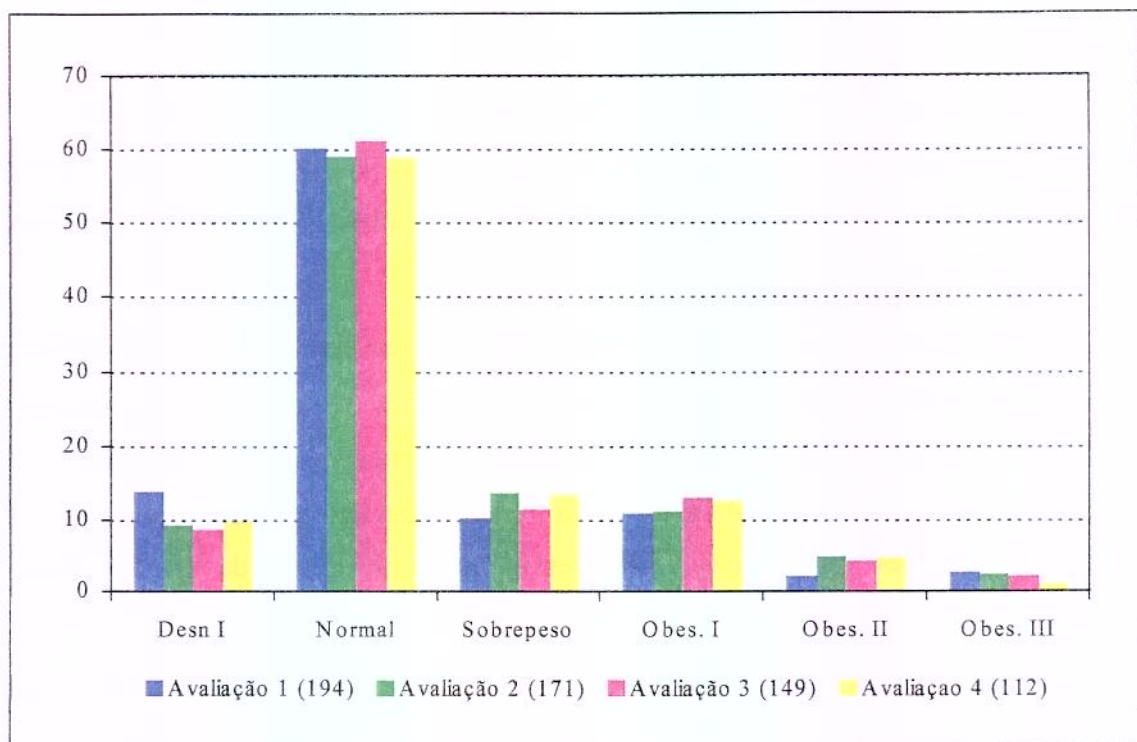


Figura 4 - Avaliação do estado nutricional de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas- Campinas, SP, 2001.

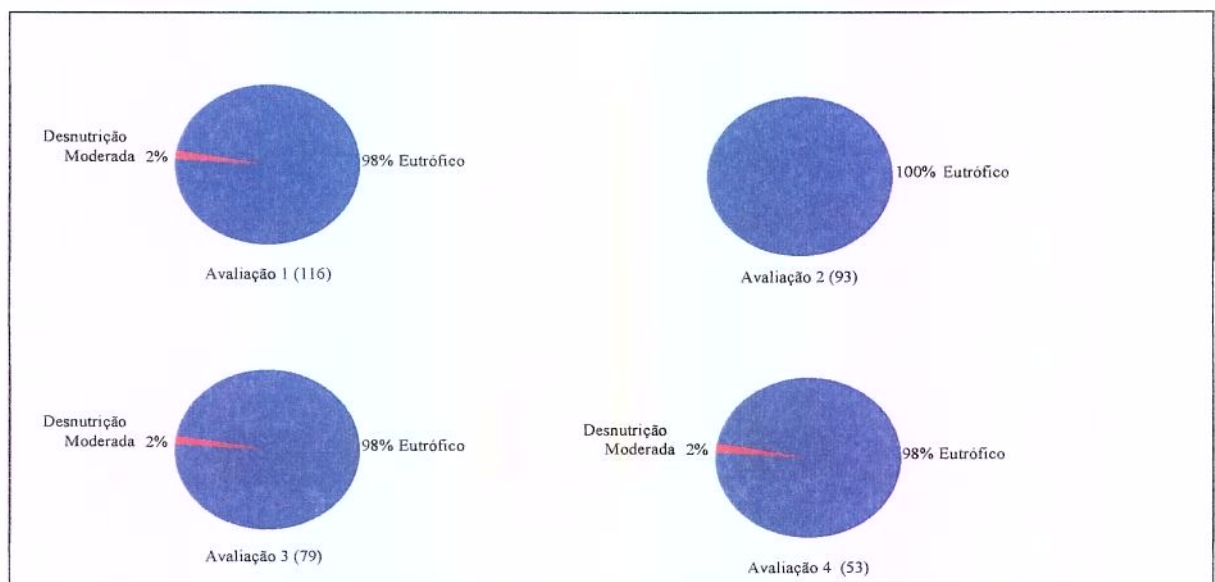


Figura 5 - Avaliação do estado nutricional de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo a Avaliação Nutricional Subjetiva Global Modificada (ANS GM) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

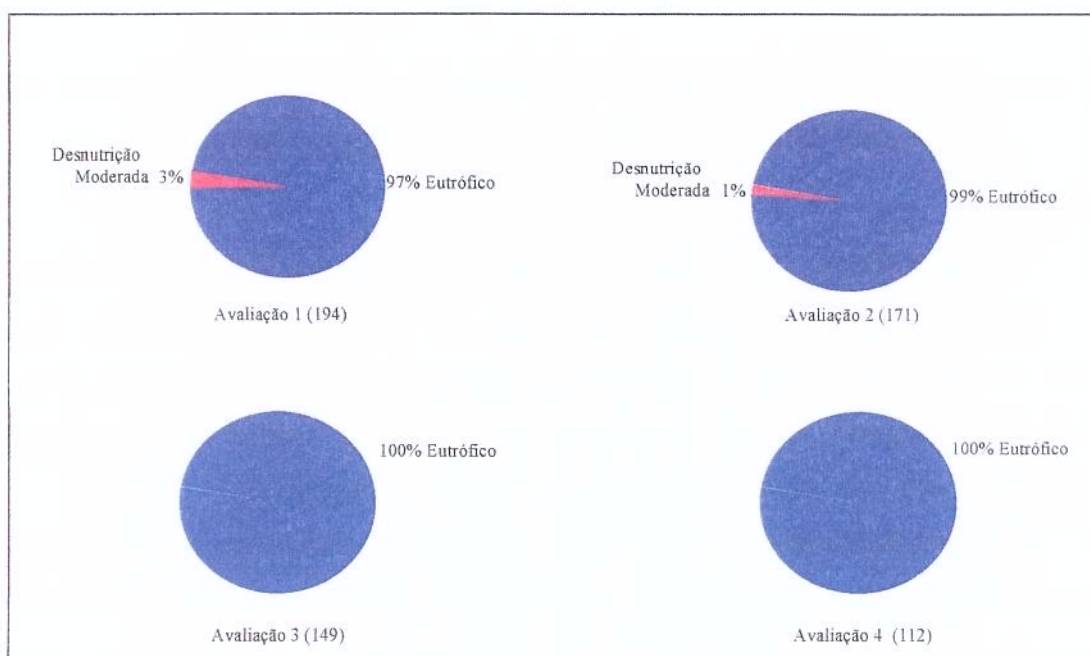


Figura 6 - Avaliação do estado nutricional de homens portadores do HIV/AIDS, segundo a Avaliação Nutricional Subjetiva Global Modificada (ANSGM) e seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

Se compararmos os dados da avaliação subjetiva (figuras 5 e 6) com os dados da objetiva (figuras 3 e 4), observamos que a primeira subestimou os casos de desnutrição em todas as avaliações.

Com a diminuição da prevalência de desnutrição na AIDS, diminuíram as manifestações gastrointestinais e a incapacidade funcional física dos sujeitos infectados pelo HIV. Neste estudo, a ANSGM foi inadequada para avaliar os estados geral e nutricional dos sujeitos infectados pelo HIV/AIDS.

4.1.3. Evolução da classificação das categorias nutricionais: Índice de Massa Corporal (IMC) em função da variável tempo de seguimento

A prevalência, na maioria das categorias nutricionais (DII, DI, N, OI, OII e OIII), não sofreu nenhuma tendência no tempo, em ambos os sexos (quadro 2), com exceção da obesidade grau III masculina, quando se utilizou a variável explanatória tempo^2 . Esta categoria, especificamente, de acordo com a análise de regressão linear simples, apresentou uma correlação negativa com o tempo (Figura 7).

As variáveis explanatórias $1/\text{tempo}$ e $\log \text{tempo}$ também foram avaliadas em um modelo de regressão linear simples, porém não demonstraram nenhuma correlação significativa.

Quadro 2 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias nutricionais (IMC) em função das variáveis tempo e tempo^2 de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

IMC	Feminino		Masculino	
	(p) var. tempo	(p) var. tempo ²	(p) var. tempo	(p) var. tempo ²
Desnutrição II	0,48	0,39	-	-
Desnutrição I	0,70	0,72	0,28	0,41
Peso adequado	0,23	0,18	0,72	0,68
Sobrepeso	0,68	0,68	0,40	0,45
Obesidade I	0,10	0,10	0,11	0,16
Obesidade II	0,23	0,23	0,29	0,39
Obesidade III	0,66	0,74	0,060	0,01*

* Beta (-0,98) (Coeficiente padronizado da regressão. Este coeficiente permite a comparação direta da variável explanatória e o seu poder explicativo com a variável resposta).

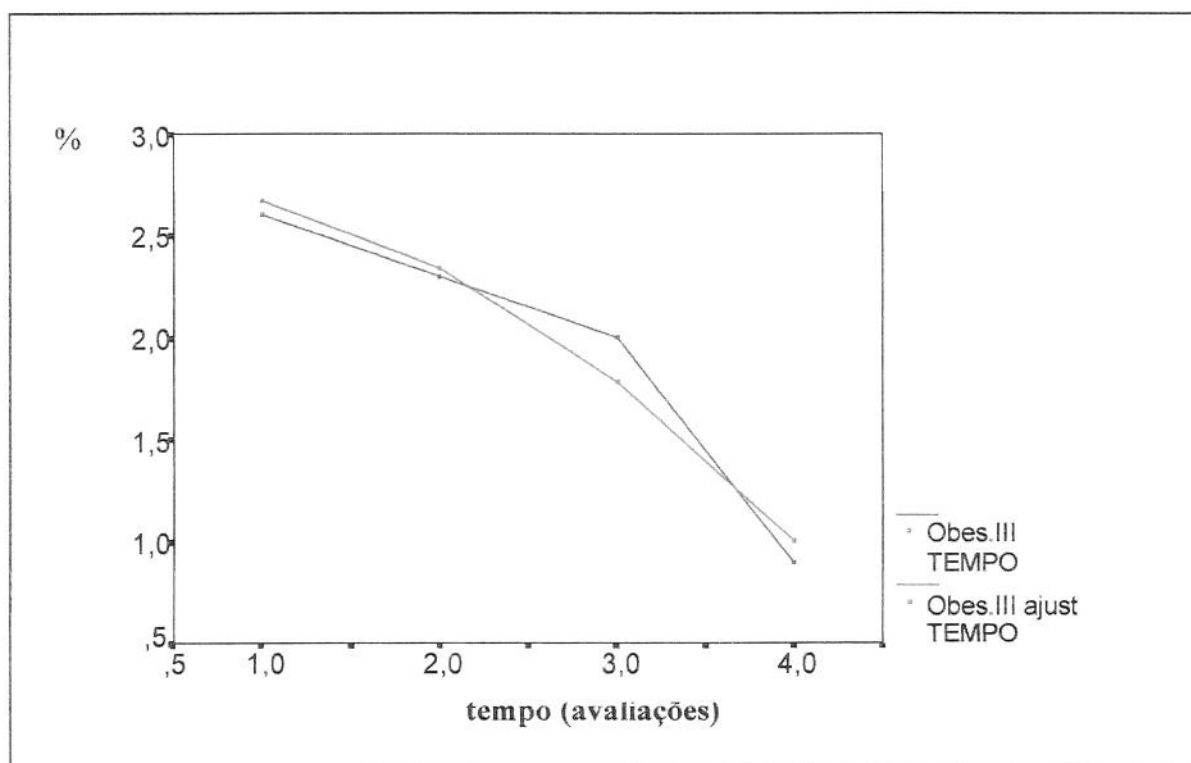


Figura 7 – Evolução da obesidade grau III em homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

4.1.4. Evolução da classificação do percentual de gordura corporal (medido por BIA) em função da variável tempo de seguimento

Deslocamentos relevantes na prevalência de massa de gordura corpórea, em função da variável tempo, foram observadas nesta investigação.

Em relação ao sexo feminino, verificou-se tendência crescente da categoria de gordura corporal adequada (17 a 25,9%) e decrescente da categoria levemente alterada (26 a 30,9%) (figuras 8 e 9), quando se utilizou no modelo de regressão linear simples a variável tempo de seguimento (quadro 3).

Observou-se tendência decrescente na categoria de gordura mais elevada (> 26%), no sexo masculino, no decorrer do seguimento (figura 10), quando se utilizou no modelo de regressão linear simples a variável explanatória *tempo*² (quadro 4).

Quadro 3 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – percentuais de gordura corporal (BIA) em função das variáveis *tempo* e *tempo*² de seguimento, de mulheres portadoras de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

% de gordura corporal	(p) var. tempo	(p) var. tempo ²
Baixo (até 16,9)	0,75	0,59
Normal (17,0 a 25,9)	0,05*	0,12
Levemente alterado (26,0 a 30,9)	0,02**	0,02
Alto (31 a 34,9)	0,71	0,66
Muito alto (> 35,0)	0,15	0,07

*Beta = (0,94)

**Beta = (-0,97)

Quadro 4 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – percentuais de gordura corporal (BIA) em função das variáveis *tempo* e *tempo*² de seguimento, de homens portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

% de gordura corporal	(p) var. tempo	(p) var. tempo ²
Baixo (até 7,9)	0,37	0,49
Normal (8,0 a 15,9)	0,88	0,96
Levemente alterado (16,0 a 20,9)	0,64	0,66
Alto (21 a 25,9)	0,39	0,28
Muito alto (> 26,0)	0,07	0,02*

*Beta = (-0,97)

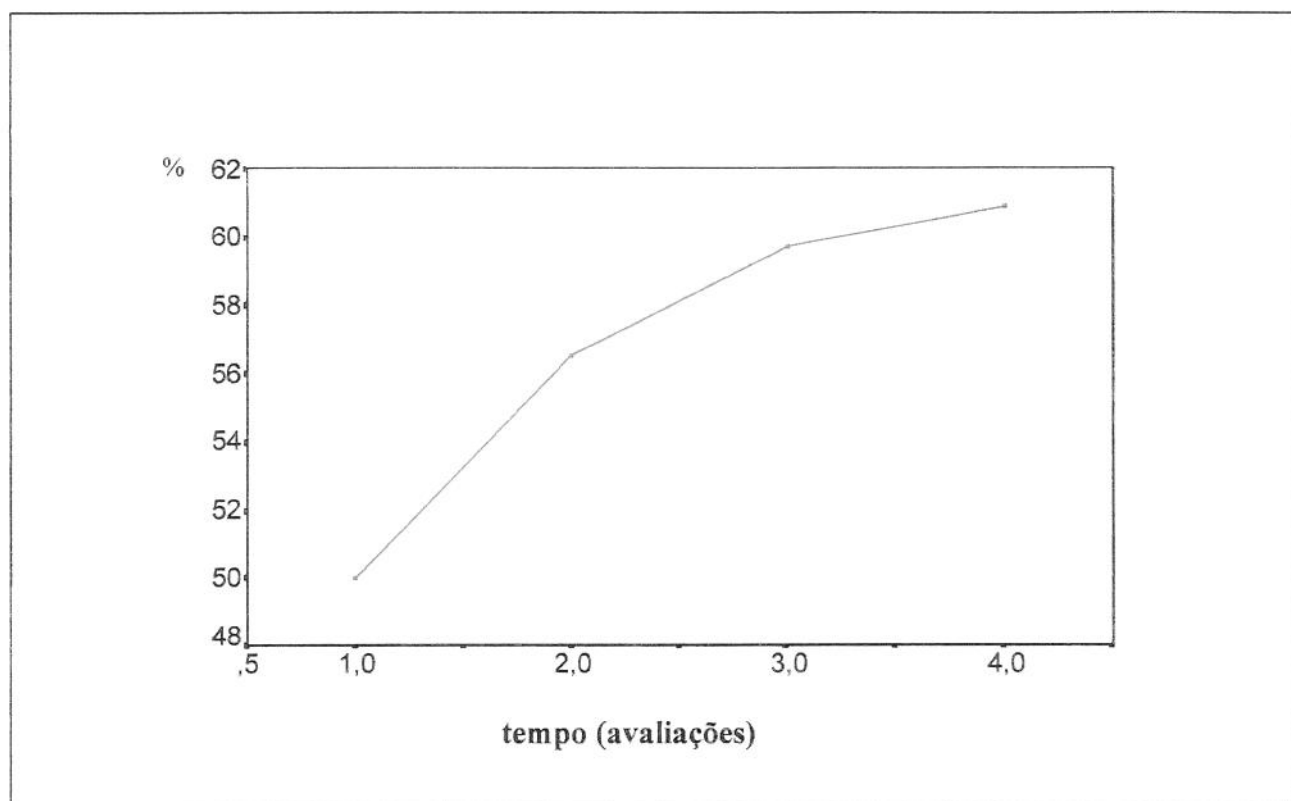


Figura 8 – Evolução do percentual de gordura corporal normal, em mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

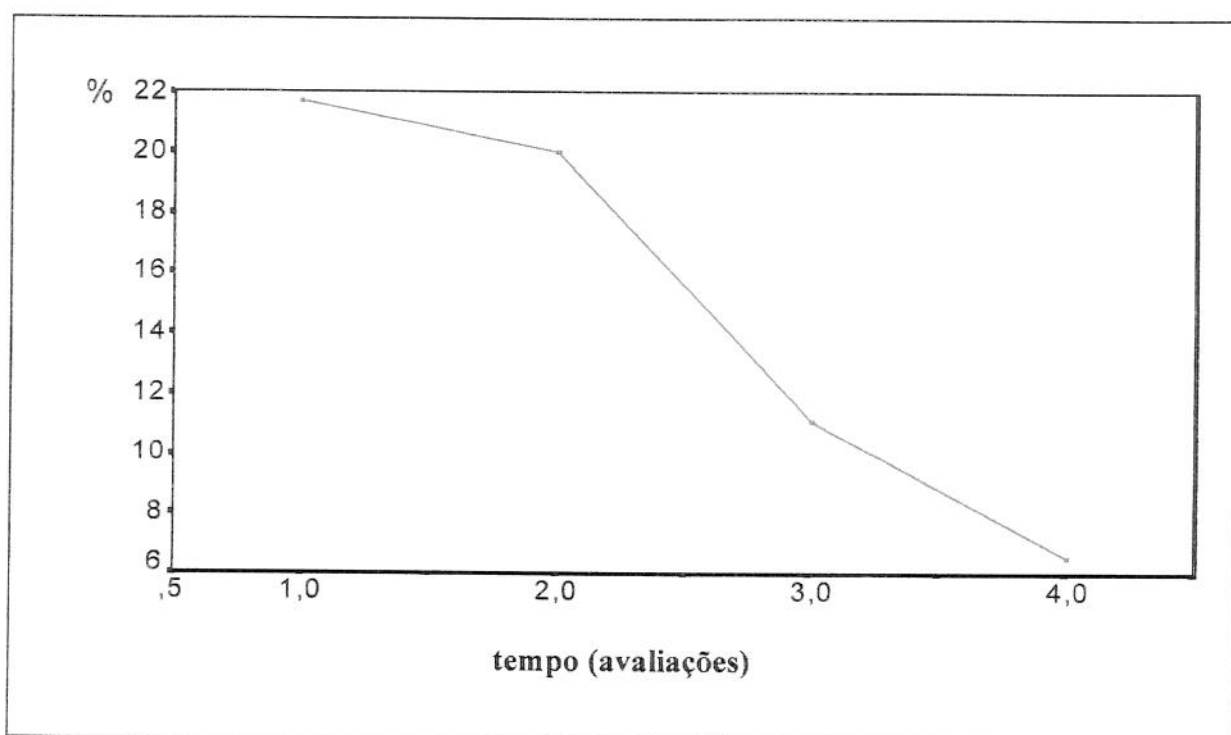


Figura 9 – Evolução do percentual de gordura corporal levemente alterado, em mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

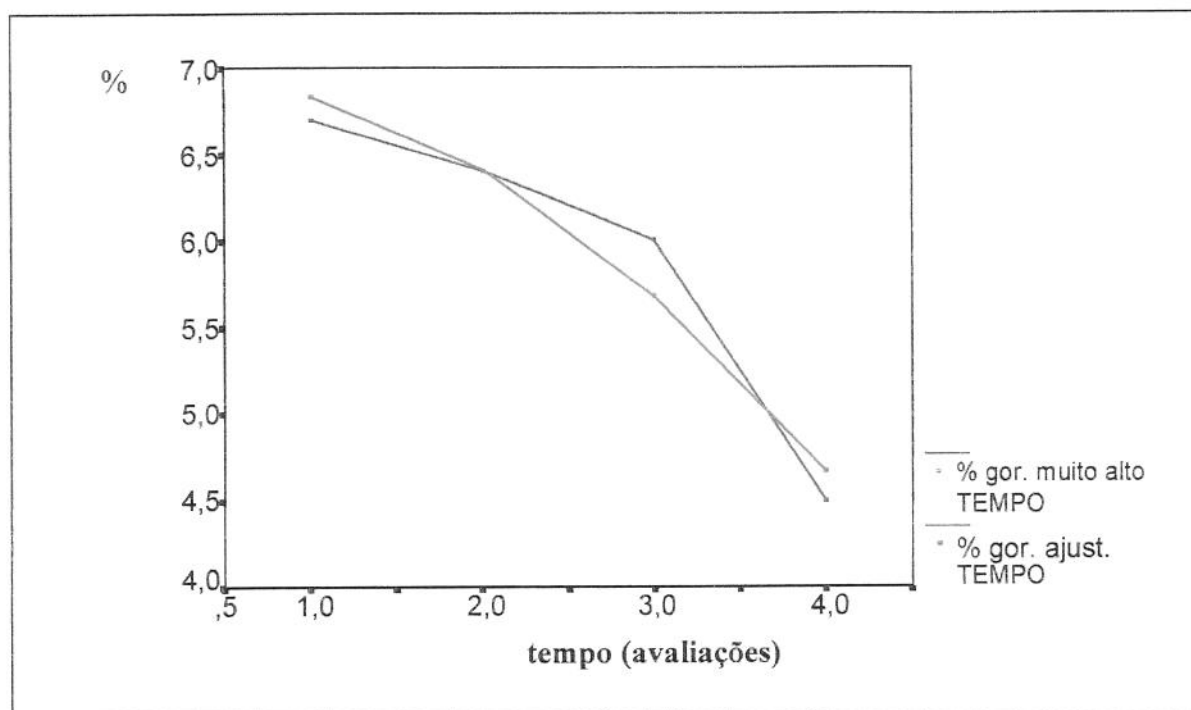


Figura 10 – Evolução do percentual de gordura corporal (muito alto) em homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

No grupo de mulheres, houve aumento da prevalência de gordura corporal ideal e consequentemente diminuição dos percentuais elevados, sem influência significativa no IMC. Acredita-se que este fator esteja relacionado ao aumento de massa magra, em função da melhora imunológica e das recomendações feitas durante o seguimento. Estas envolveram orientações sobre a prática regular de atividade física e modificações nos hábitos alimentares.

Em relação ao sexo masculino, observou-se tendência à diminuição da prevalência da obesidade grau III e, simultaneamente, do percentual de gordura mais elevado.

4.1.5. Avaliação de fatores relacionados ao seguimento de indivíduos desnutridos

A prevalência de desnutrição encontrada neste estudo foi de 13,5%, com diminuição percentual durante o seguimento (figuras 3 e 4). Dos 42 sujeitos desnutridos, 64,3% eram homens e 35,7% eram mulheres. Dos homens, todos apresentavam desnutrição grau I (DI); 73,3% das mulheres apresentaram DI e 26,7%, desnutrição grau II (DII).

Na segunda avaliação, realizada com 67% dos indivíduos iniciais, observou-se melhora do estado nutricional, pois 32,1% dos pacientes tornaram-se eutróficos. Este percentual prevaleceu na terceira avaliação, além da identificação de 4,5% de sobrepeso.

Cerca de 31% da população que iniciou o estudo desnutrida finalizou o seguimento. Dos demais, 5 (11,9%) foram a óbito (sendo 2 no primeiro, outros 2 no segundo e 1 no terceiro período) e 24 (57,1%) foram perdidos no decorrer do estudo (12 no primeiro período, 04 no segundo e 08 no terceiro período).

O nível médio de células CD4 observado inicialmente nos homens desnutridos foi de $129,67 \pm 154,13$ e, nas avaliações subsequentes, de $209,88 \pm 193,63$; $266,77 \pm 204,57$ e $339,80 \pm 248,14$ cél./ml, respectivamente. Nas mulheres, os valores médios observados durante as avaliações foram: $248,08 \pm 226,91$; $306,33 \pm 223,99$; $294,88 \pm 208,19$ e $358,50 \pm 165,38$ cél./ml, respectivamente.

Por nem todos os pacientes apresentarem dados sobre a contagem de carga viral, optou-se por não subdividir o grupo segundo o sexo. Os resultados obtidos sobre a contagem média logarítmica de carga viral (RNA) no grupo de desnutridos foram de: $3,33 \pm 2,11$ na primeira avaliação e, nas avaliações subsequentes: $2,99 \pm 1,86$; $2,83 \pm 2,01$ e $2,69 \pm 2,40$ log/ml.

Estes resultados demonstraram eficácia do tratamento antiretroviral no grupo dos desnutridos, pela queda da viremia ao longo do seguimento.

Segundo a classificação clínica da infecção pelo HIV, 84% dos homens encontravam-se na categoria C3, na avaliação inicial. Entre as mulheres, 50% classificaram-se como C3, 21,4%, como A3 e 14,3%, como A2. Estes achados ressaltam que tanto o mau estado clínico como nutricional foram inicialmente mais freqüentes em homens do que em mulheres.

Vale lembrar que os homens têm mais tempo de infecção que as mulheres. Mesmo desnutridas, as mulheres apresentaram menos manifestações clínicas associadas à AIDS (tabela 4), e, conseqüentemente, apresentaram melhor estado imunológico e clínico.

Tabela 4 - Manifestações clínicas* apresentadas por mulheres portadoras do HIV/AIDS, que iniciaram o estudo desnutridas, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Manifestações clínicas	Seguimento							
	Avaliação (1)		Avaliação (2)		Avaliação (3)		Avaliação (4)	
	(n.15)		(n.09)		(n.08)		(n.04)	
Sem manifestações	73,3%		88,9%		87,5%		100,0%	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Cryptococosis extrapulmonar	03	42,9	01	50,0	01	20,0	-	-
Cytomegalovirus retina, com perda de visão	01	14,3	01	50,0	01	20,0	-	-
Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)	01	14,3	-	-	-	-	-	-
Toxoplasmose de cérebro	01	14,3	-	-	01	20,0	-	-
Encefalopatia relacionada ao HIV	-	-	-	-	01	20,0	-	-
Pneumocytis carinii – pneumonia	01	14,3	-	-	01	20,0	-	-
Total de manifestações	07	100,0	02	100,0	05	100,0	-	-

*alguns pacientes apresentaram mais de uma manifestação clínica

Tabela 5 - Manifestações clínicas* apresentadas por homens portadores do HIV/AIDS, que iniciaram o estudo desnutridos, segundo os períodos de avaliações.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Manifestações clínicas	Seguimento							
	Avaliação (1)		Avaliação (2)		Avaliação (3)		Avaliação (4)	
	(n.27)		(n.19)		(n.15)		(n.11)	
Sem manifestações	48,1%		78,9%		80,0%		90,9%	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Cryptococosis extrapulmonar	01	5,9	02	12,5	03	30,0	-	-
Cytomegalovirus retina, com perda de visão	01	5,9	03	18,8	-	-	-	-
Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)	04	23,5	03	18,8	01	10,0	-	-
Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar	01	5,9	-	-	-	-	-	-
Toxoplasmose de cérebro	02	11,8	03	18,8	02	20,0	01	33,3
Pneumocytis carinii – pneumonia	03	17,6	02	12,5	02	20,0	01	33,3
Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)	02	11,8	01	6,2	-	-	-	-
Sarcoma de Kaposi's	01	5,9	02	12,5	01	10,0	01	33,3
Syndrome Wasting	01	5,9	-	-	-	-	-	-
Outras	01	5,9	-	-	01	10,0	-	-
Total de manifestações	17	100,0	16	100,0	10	100,0	03	100,0

*alguns pacientes apresentaram mais de uma manifestação clínica

Entre as manifestações clínicas apresentadas pelos sujeitos desnutridos observou-se que a infecção mais prevalente entre as mulheres, na primeira avaliação, foi a *Cryptococosis* extrapulmonar (42,9%). Nos homens, a *Mycobacterium tuberculosis* acometeu 23,5% dos pacientes na primeira avaliação, seguida da *Pneumocytis carinii* – pneumonia, (17,6%) (tabelas 4 e 5).

Associações entre o estado nutricional, doenças infecciosas e sistema imunológico indicam que a nutrição atua como um co-fator para a progressão da AIDS (Gilquin & Marchandise, 1997). A perda significativa de peso está relacionada ao aumento de manifestações clínicas, à perda de massa magra (com preservação ou não de massa gorda), (Mulligan, et al., 1997) e ao aumento da mortalidade por AIDS (Bell, et al., 1997;

Kotler, 1997; Niyongabo, et *al.*, 1997; Swanson, & Keithley, 1998; Davishizar, & Dunn, 1988; Kotler, 1998; Johnston et *al.* 1998), ou, então, o surgimento de infecções oportunistas pode levar à desnutrição e ao aumento da mortalidade por AIDS.

Nesta coorte, verificou-se que a desnutrição está associada a um risco 4 vezes maior de morrer de AIDS, quando comparada a outros estados nutricionais: RR=4,03 (2,02-8,02) $p=0,005$.

O monitoramento nutricional de pacientes infectados pelo HIV reflete o resultado da resposta terapêutica e pode evitar o desenvolvimento de infecções graves, melhorar a resposta terapêutica, a qualidade de vida e a própria sobrevivência destes indivíduos.

Quanto aos aspectos bioquímicos analisados (quadros 5 e 6), vale ressaltar que os números de observações nas avaliações são pequenos, com pouca representação e poder estatístico.

Quadro 5 – Avaliação dos exames bioquímicos de mulheres desnutridas, infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

Parâmetros avaliados*	Dosagens Bioquímicas			
	Avaliações			
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
	Md±DP n. 15	Md±DP n. 09	Md±DP n. 07	Md±DP n. 04
Hemoglobina ($\geq 12,0$ mg/dL)	11,96±1,52 (14)	12,03±1,32 (09)	11,80±1,56 (07)	13,20±0,93 (04)
Albumina (3,5 - 5,0 g/dL)	4,46±0,64 (03)	4,88±0,53 (08)	6,8±0,72 (07)	5,02±0,32 (04)
Proteínas totais (6,0 - 8,0 g/dL)	8,40±0,00 (03)	7,29±2,02 (08)	7,40±0,86 (07)	7,50±0,56 (04)
Pré-albumina (18 – 45 mg/dL)	28,77±12,76 (03)	22,04±4,02 (07)	22,35±9,87 (07)	27,45±5,02 (04)
Proteína conj. Retinol (3,0 – 6,0 mg/dL)	4,75±0,49 (02)	4,25±1,13 (07)	3,71±1,57 (07)	4,45±0,89 (04)
Magnésio (1,39 – 1,97 mEq/L)	1,54±0,08 (03)	1,65±0,11 (07)	1,57±0,13 (08)	1,73±0,19 (04)
Zinco (70 – 120 µg/dL)	87,00±24,56 (03)	87,60±13,07 (05)	89,71±10,90 (07)	94,00±10,10 (04)
Colesterol total (≤ 200 mg/dL)	171,60±51,76 (05)	190,87±40,17 (08)	167,50±40,78 (07)	157,0±28,32 (04)
LDL-colesterol (85 – 130 mg/dL)	94,80±45,42 (05)	127,87±33,04 (08)	107,12±35,19 (07)	95,75±29,41 (04)
HDL-colesterol ($\geq 35,0$ mg/dL)	32,00±11,00 (05)	38,12±12,99 (08)	37,12±10,99 (07)	32,5±6,85 (04)
Triglicerídeos ($\leq 150,0$ mg/dL)	188,88±99,42 (05)	125,0±40,32 (08)	116,75±47,72 (07)	142,20±6,85 (04)

*() valores referentes à normalidade

Quadro 6 – Avaliação dos exames bioquímicos de homens desnutridos, infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

Parâmetros avaliados*	Dosagens Bioquímicas Avaliações			
	Primeira Md±DP n.27	Segunda Md±DP n. 19	Terceira Md±DP n. 15	Quarta Md±DP n. 09
Hemoglobina ($\geq 12,0$ mg/dL)	11,73±2,42 (23)	12,59±3,44 (19)	14,10±1,42 (15)	14,90±1,80 (09)
Albumina (3,5 - 5,0 g/dL)	4,31±0,75 (08)	4,76±0,67 (19)	4,87±0,37 (14)	5,07±0,50 (09)
Proteínas totais (6,0 - 8,0 g/dL)	7,98±0,81 (08)	8,18±1,30 (19)	8,07±1,12 (14)	8,58±1,52 (09)
Pré-albumina (18 – 45 mg/dL)	26,13±4,45 (03)	25,87±9,19 (18)	27,08±6,44 (14)	27,46±7,83 (09)
Proteína conj. Retinol (3,0 – 6,0 mg/dL)	4,00±0,26 (03)	4,89±1,41 (15)	4,36±1,12 (14)	4,34±1,31 (09)
Magnésio (1,39 – 1,97 mEq/L)	1,31±0,23 (04)	1,51±0,19 (13)	1,53±0,20 (14)	1,57±0,26 (09)
Zinco (70 – 120 µg/dL)	115,67±46,76 (03)	99,15±32,49 (13)	88,15±13,73 (13)	76,11±22,18 (09)
Colesterol total (≤ 200 mg/dL)	152,20±89,48 (05)	176,68±51,59 (19)	167,87±54,03 (15)	181,55±50,55 (09)
LDL-colesterol (85 – 130 mg/dL)	92,40±62,24 (05)	109,78±38,33 (18)	97,71±34,17 (14)	112,00±34,70 (09)
HDL-colesterol ($\geq 35,0$ mg/dL)	37,20±33,07 (05)	33,37±16,54 (19)	33,20±11,40 (15)	31,77±8,82 (04)
Triglicerídeos ($\leq 150,0$ mg/dL)	118,67±42,50 (09)	182,57±93,54 (19)	184,00±168,97 (15)	188,89±119,58 (09)

* () valores referentes à normalidade

Partindo das análises subsequentes, ao longo do seguimento não houve depleção nos níveis séricos de proteínas, minerais e(ou) alteração no metabolismo de lipídios nas mulheres desnutridas (quadro 5).

Em relação aos homens desnutridos, observaram-se níveis médios de proteínas totais acima dos parâmetros de normalidade (quadro 6), em todas as avaliações. Esta alteração é freqüente em indivíduos com pioras clínica e nutricional e geralmente associa-se a estado de infecção, inflamação e destruição de tecidos (deve-se ao aumento das gamaglobulinas).

Os níveis séricos de proteínas (albumina, pré-albumina e proteína conjugadora do retinol) são indicadores bioquímicos do estado nutricional. A queda na concentração destas proteínas relaciona-se à diminuição da biossíntese hepática, devido ao suprimento de substrato, associado à desnutrição (Waitzberg, 1990).

Diversos estudos com doentes de AIDS, pré era antiretroviral, observaram depleção moderada ou severa de albumina sérica entre 30% e 40% dos pacientes (Kotler et al., 1984; Dworkin et al., 1985; Chelluri & Jastremski, 1989).

Na década de 80, Huang et al. (1988), investigaram as concentrações séricas de proteínas totais, albumina, pré-albumina e proteína conjugadora do retinol em 50 pacientes. A albumina e a pré-albumina apresentaram níveis menores em pacientes com AIDS, quando comparados com indivíduos HIV positivos ou controles. Os níveis de proteínas totais eram significativamente maiores tanto nos pacientes com AIDS como nos infectados, quando comparados com o controle. O nível de proteína conjugadora do retinol foi indiferente nos 3 grupos.

As manifestações clínicas associadas à AIDS e o estresse metabólico causado pelas infecções oportunistas produzem mudanças nos níveis de proteínas circulantes.

O nível sérico de proteínas totais é determinado pela taxa de síntese e catabolismo dos componentes individuais, do volume e compartimento corporal, perda anormal no processo patogênico e do estado de hidratação corporal. O nível de albumina plasmática é suscetível às influências nutricionais e é freqüentemente utilizado como uma medida de nutrição protéica, da mesma forma que as proteínas totais. Outras proteínas plasmáticas de transporte, como a proteína transportadora do retinol e a pré-albumina, também respondem às alterações na ingestão protéica e energética e podem ser utilizadas para avaliar o estado protéico-energético em situações clínicas.

Todas estas proteínas podem sofrer alterações e comprometer a confiabilidade dos resultados laboratoriais na fase avançada da AIDS. No grupo de homens desnutridos, as proteínas totais apresentaram um leve aumento, em três das avaliações (quadro 6), em função da própria depleção nutricional ou das manifestações de doenças associadas à infecção pelo HIV/AIDS (tabela 4).

4.1.6. Avaliação da prática de atividade física e composição corporal

Alguns pesquisadores demonstraram que a prática do exercício físico na preservação e(ou) aumento de massa muscular pode ser promissor em pacientes infectados pelo HIV, pois, quando praticado com regularidade, aumenta o balanço de nitrogênio, a massa muscular, a força física, a capacidade funcional e o requerimento energético (Evans, *et al.* 1998).

Dos 264 pacientes reavaliados, verificou-se que 42,1% dos homens e 24,1% das mulheres realizavam alguma atividade física com predominância aeróbica. Em relação às terceira e quarta avaliações, observou-se que 23,7% e 44,3% das mulheres e 44,3% e 46,0% dos homens, respectivamente, praticavam exercício físico de forma regular.

O aumento da prática de atividade física entre os indivíduos que permaneceram no estudo (figuras 11 e 12) está relacionado à melhora clínica e imunológica dos pacientes em tratamento antiretroviral e também às orientações fornecidas durante as avaliações nutricionais, sobre a importância do exercício físico para a manutenção do peso e preservação da massa magra corpórea.

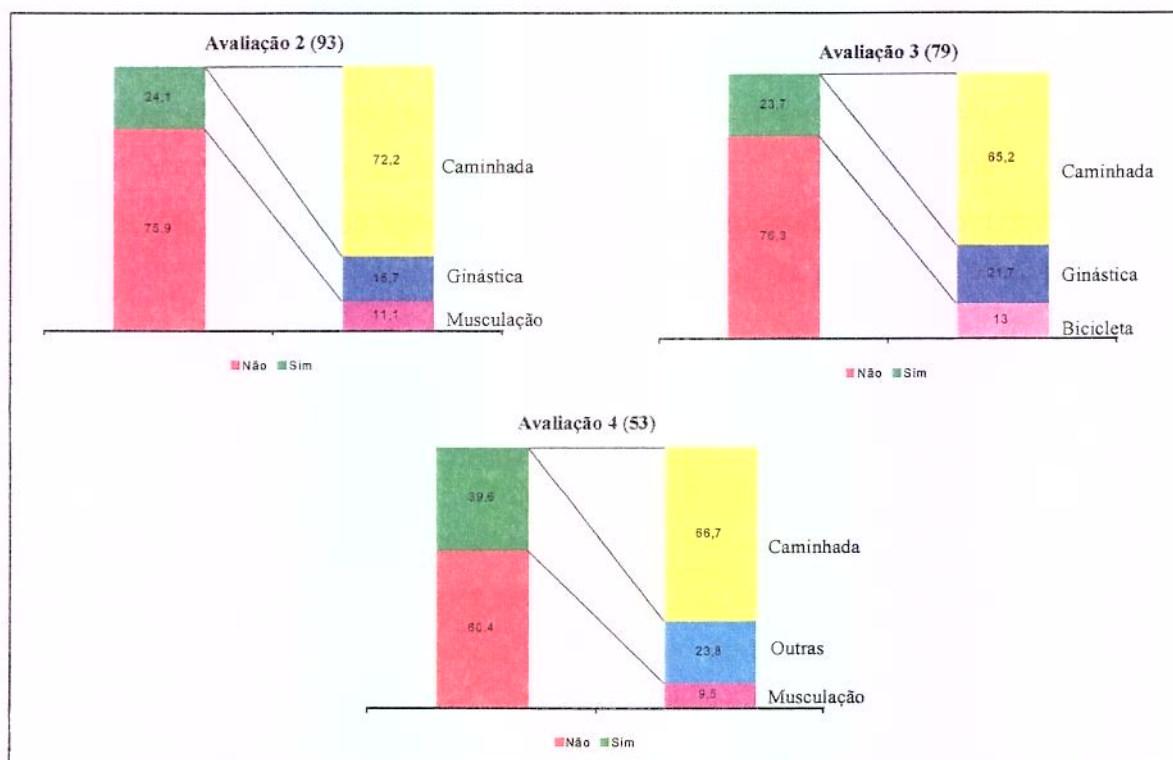


Figura 11– Avaliação da prática e tipo de atividade física realizada por mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

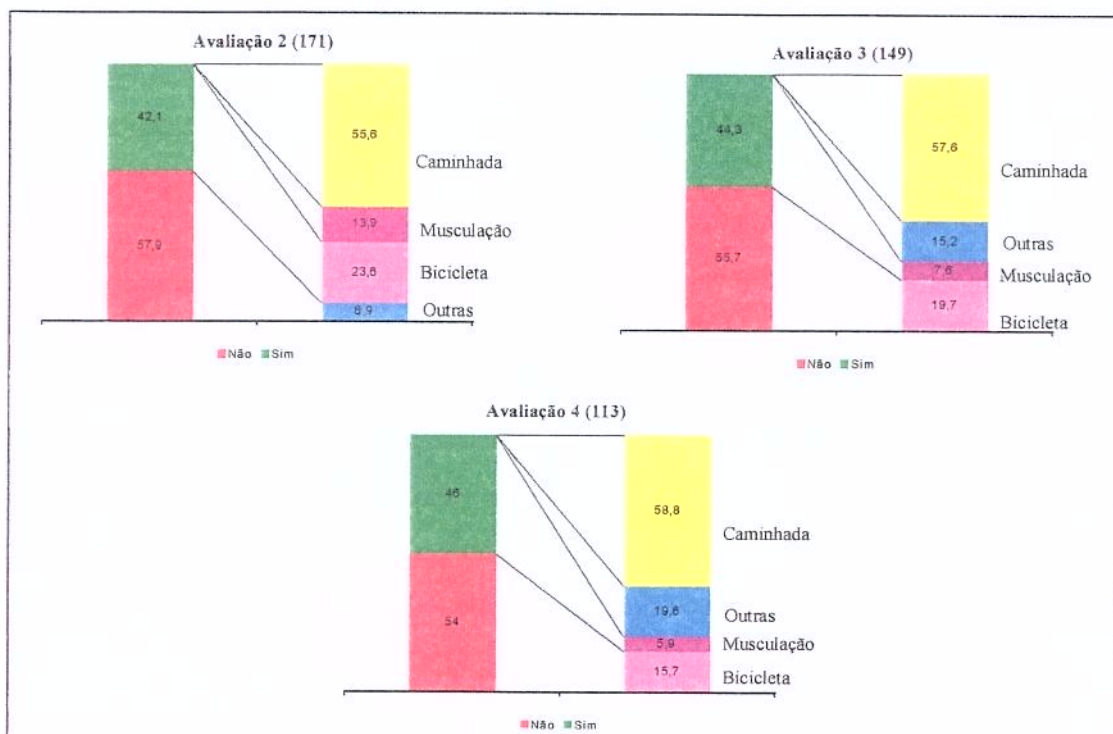


Figura 12 – Avaliação da prática e tipo de atividade física realizada por homens portadores do HIV/AIDS, segundo categoria de transmissão e sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

Quanto à composição corporal, a gordura corpórea apropriada para a mulher adulta é de 20 a 25% do peso total, com mais ou menos 12% de gordura essencial. No homem, o percentual de gordura apropriado é de 12 a 15% do peso corpóreo e aproximadamente 4 a 7% de gordura é essencial (Mahan & Escott-Stump, 1998).

A análise da composição corporal de sujeitos HIV positivos, por bioimpedância elétrica (BIA), demonstrou que os resultados dos componentes corporais devem ser avaliados de forma concomitante. Quando comparamos os percentuais de gordura nas categorias IMC <19 (desnutridos) e IMC entre 19 e 25 (eutróficos), observamos que os valores não apresentam diferença significativa, para ambos os sexos (quadros 7 e 8). O resultado encontrado para a gordura corpórea deve ser relacionado aos valores da resistência e da reatância.

Tanto a resistência como a reatância refletem o conteúdo da massa livre de gordura, ou o desempenho dinâmico da estrutura ou massa biologicamente ativa da membrana celular. Os valores da resistência e da reatância servem como subsídio na detecção de alterações na composição corporal e, conseqüentemente, na avaliação da perda ou ganho de massa magra.

A literatura demonstra que os valores da resistência e da reatância diferem de acordo com o estado nutricional. O valor da resistência de indivíduos obesos é menor do que de indivíduos eutróficos e desnutridos. Os parâmetros normais encontram-se entre 450 e 600 Ohms. Valores abaixo, próximos a 350 Ohms, indicam presença de hiperhidratação e (ou) outras alterações orgânicas (como edema) e valores muito altos (850 Ohms) geralmente são observados em indivíduos que apresentam desnutrição grave (Máttar, 1995; Máttar, 1996; Lukaski, 1996; Roubenoff, 1996; Kotler, 1996; Heyward & Stolarczyk, 2000).

Em relação à reatância, os valores abaixo ou muito acima da normalidade (40 a 60 Ohms) indicam o funcionamento anormal da membrana celular e são observados em pacientes que apresentam desnutrição de massa não gordurosa, obesidade com pouca massa muscular e quadros de edema com desproporcional quantidade de água no extra celular. Quanto maior a depleção nutricional, menor ou maior será o valor da reatância (Máttar, 1995; Máttar, 1996; Lukaski, 1996; Roubenoff, 1996) e maior será o valor da resistência.

No grupo estudado, observou-se que quanto maior a resistência (> 600 Ohms), pior o estado nutricional, indicando que, independentemente do percentual de gordura, os indivíduos com desnutrição apresentam perda de massa muscular com diminuição da taxa metabólica basal (quadros 7 e 8). A TMB inclui o custo de manter os sistemas integrados do corpo e a temperatura homeotérmica em repouso e correlaciona-se com a massa corporal livre de gordura.

Na análise das três categorias nutricionais, a reatância estava alterada apenas no grupo de mulheres desnutridas, da segunda à quarta avaliação. Nas outras categorias, e entre os homens, os valores médios encontraram-se dentro dos parâmetros de normalidade, em função da ausência de desnutrição grave (quadros 7 e 8).

Quadro 7 – Avaliação da composição corporal através da bioimpedância elétrica (BIA) de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Seguimento				
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação
IMC < 19	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(15)	(12)	(8)	(6)
% de gordura	18,2±6,9	18,4±4,8	21,7±10,3	21,6±4,8
Reatância (Ohms)	58,7±15,1	65,6±14,3	65,4±14,5	65,6±16,4
Resistência (Ohms)	637,7±101,5	621,5±68,1	676,8±119,7	659,7±64,9
Taxa metabólica (TMB)	1157,1±181,2	1182,0±165,4	1044,6±225,6	1157,3±159,2
IMC: 19 – 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(76)	(56)	(48)	(30)
% de gordura	23,6±5,0	22,9±4,1	23,3±5,1	21,8±4,84
Reatância (Ohms)	59,7±13,1	57,1±11,3	58,2±13,9	55,9±10,6
Resistência (Ohms)	588,5±72,6	565,7±56,3	575,9±71,8	547,7±64,1
Taxa metabólica (TMB)	1303,2±149,4	1338,3±143,3	1330,4±135,5	1366,7±122,7
IMC: > 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(25)	(22)	(21)	(16)
% de gordura	30,0±6,3	30,0±6,2	29,8±6,6	29,2±6,1
Reatância (Ohms)	51,5±9,2	53,4±12,2	54,1±11,6	52,1±9,8
Resistência (Ohms)	502,2±71,2	496,3±65,6	490,4±69,3	485,6±68,4
Taxa metabólica (TMB)	1572,6±200,1	1583,2±230,1	1586,4±212,2	1560,3±274,3

Quadro 8 – Avaliação da composição corporal através da bioimpedância elétrica (BIA) de homens portadores do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Seguimento				
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação
IMC < 19	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(27)	(14)	(13)	(10)
% de gordura	12,2±7,2	14,2±10,2	10,8±10,2	9,9±5,3
Reatância (Ohms)	49,3±12,6	61,1±13,4	56,5±10,99	59,6±10,9
Resistência (Ohms)	588,6±58,1	601,8±83,7	563,08±85,01	552,9±45,5
Taxa metabólica (TMB)	1372,6±162,7	1391,4±244,9	1413,69±235,4	1500,5±178,1
IMC: 19 – 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(117)	(103)	(91)	(67)
% de gordura	13,1±4,5	13,7±5,3	12,8±4,7	12,8±5,0
Reatância (Ohms)	50,6±10,2	54,7±10,8	52,6±11,3	52,4±10,5
Resistência (Ohms)	480,1±55,3	485,3±63,0	468,5±60,7	466,9±55,1
Taxa metabólica (TMB)	1751,2±176,8	1732,2±199,9	1777,0±194,1	1763,8±191,7
IMC: > 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(49)	(50)	(44)	(34)
% de gordura	19,9±5,9	21,5±5,4	20,5±5,8	19,6±5,4
Reatância (Ohms)	45,7±10,6	47,3±9,1	47,8±10,9	47,0±10,4
Resistência (Ohms)	412,6±58,4	425,1±56,4	419,6±53,4	412,6±52,3
Taxa metabólica (TMB)	2043,0±252,2	2007,0±241,1	2023,7±237,1	2029,3±267,9

No acompanhamento clínico e nutricional de pacientes infectados pelo HIV/AIDS, como também nos estudos de seguimento destes indivíduos, a bioimpedância elétrica é um instrumento importante na avaliação da composição corporal. O componente corporal que deve ser pesquisado e monitorado é o conteúdo de massa magra, pois a diminuição desta associa-se à depleção do sistema imunológico e ao surgimento de infecções oportunistas.

Na análise do uso das pregas cutâneas (*skinfold*) para mensuração da gordura corporal, foram observados resultados relevantes. Comparando os dois métodos (BIA e *skinfold*), verificou-se que os percentuais médios de gordura, obtidos através das pregas cutâneas, em sujeitos desnutridos (quadros 9 e 10), são mais coerentes com o estado nutricional apresentado. Em mulheres desnutridas, a BIA superestimou o valor de gordura corpórea (quadros 7 e 8) em função da perda de massa magra, que pode ser confirmada pelos valores da resistência e da reatância.

Em indivíduos com peso adequado, também houve diferenças. Observou-se uma subestimação da gordura corpórea, em mulheres (quadro 9), quando comparados aos valores obtidos pela BIA (quadro 7). Em relação aos homens, não ocorreu diferença significativa entre os instrumentos utilizados, tanto nos grupos dos desnutridos como naqueles com peso adequado.

Provavelmente, este achado relaciona-se à localização predominante de gordura corporal, que difere entre os sexos. As mulheres apresentam mais gordura nos membros inferiores (gordura ginóide) e os homens, mais tecido adiposo na porção central do corpo (gordura andróide). Neste estudo, não se avaliou a prega cutânea femural (coxa). Supostamente, a ausência desta medida, em mulheres eutróficas, pode ter contribuído para subestimar o percentual de gordura corporal.

No grupo de obesos, também há considerações a fazer. Houve diferença entre os métodos avaliados em ambos os sexos (quadros 7, 8, 9, 10). O percentual de gordura calculado através das medidas de pregas cutâneas foi subestimado nas mulheres quando comparado à BIA. Nos homens, os valores obtidos através da BIA foram subestimados em função dos valores médios da resistência (< 450 Ohms). Como referido anteriormente,

valores abaixo de 450 Ohms indicam edema ou hiperhidratação, que mascaram os valores de gordura corpórea.

Ambos os instrumentos, a bioimpedância elétrica e as medidas de pregas cutâneas, podem ser usados na prática clínica e nutricional de avaliação da composição corporal de indivíduos com HIV/AIDS, por serem complementares. Entretanto, na interpretação dos resultados deve-se levar em consideração as limitações dos instrumentos.

Embora haja críticas sobre o uso da prega femural, em função da margem de erro de mensuração, esta deve ser acoplada às demais medidas cutâneas, para a estimativa mais precisa do percentual de gordura corporal.

Rotineiramente, na análise dos resultados da BIA, deve-se considerar os valores da resistência e da reatância, quando o objetivo for avaliar a massa livre de gordura.

Considerando a heterogeneidade do estado nutricional na infecção do HIV/AIDS, alguns aspectos na análise da composição corporal devem ser enfatizados.

No seguimento de desnutridos, a BIA pode auxiliar no diagnóstico de perda ou ganho de massa magra e as pregas cutâneas podem precisar com mais fidedignidade o percentual de gordura corporal.

Para a população eutrófica e obesa, ambos os instrumentos avaliam de forma semelhante o percentual de gordura corporal. Porém, deve-se acrescentar a mensuração da prega cutânea da coxa e avaliar a presença ou não de hiperhidratação pelos valores da resistência e da reatância.

Quadro 9 – Avaliação do percentual de gordura corporal, através das dobras cutâneas (*skinfold*), de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Estado Nutricional	Seguimento			
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação
IMC < 19	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(15)	(10)	(7)	(6)
% de gordura	12,13±2,34	13,04±2,13	12,54±2,60	13,04±1,58
IMC: 19 – 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(75)	(57)	(49)	(30)
% de gordura	16,72±2,96	17,02±2,95	17,24±3,20	17,47±3,33
IMC: > 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(26)	(26)	(23)	(17)
% de gordura	23,37±5,99	23,07±4,46	24,215±4,31	22,63±4,34

Quadro 10 – Avaliação do percentual de gordura corporal através das dobras cutâneas (*skinfold*), de homens portadores do HIV/AIDS, segundo seguimento e estado nutricional. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Estado Nutricional	Seguimento			
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação
IMC < 19	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(27)	(14)	(13)	(10)
% de gordura	10,29±1,76	11,39±1,98	10,99±1,82	11,53±2,12
IMC: 19 – 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(117)	(102)	(91)	(66)
% de gordura	14,74±3,13	14,54±3,21	14,88±3,40	14,44±3,11
IMC: > 25	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
(n)	(50)	(55)	(45)	(36)
% de gordura	21,27±4,56	20,66±4,36	21,03±4,45	19,04±4,11

4.1.7. Análise bioquímica da população estudada

Em relação às mensurações plasmáticas de proteínas e minerais (quadros 11 e 12), observou-se que, além de não sofrerem alterações significativas ao longo do estudo, seus níveis permaneceram dentro da normalidade, para ambos os sexos.

Já as concentrações plasmáticas de vitaminas lipossolúveis (β caroteno, licopeno, retinol e alfa-tocoferol) apresentaram resultados interessantes e coerentes com a literatura específica para HIV/AIDS (quadros 11 e 12). Em todas as avaliações os resultados apresentaram-se abaixo da normalidade, sem modificações na prevalência ao longo do seguimento (quadro 13).

Quadro 11 – Avaliação dos exames bioquímicos de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

Parâmetros avaliados*	Dosagens Bioquímicas			
	Avaliações**			
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
	Md+DP	Md+DP	Md+DP	Md+DP
Hemoglobina ($\geq 12,0$ mg/dL)	12,4 $\pm$ 1,55 (110)	12,6 $\pm$ 1,46 (91)	12,7 $\pm$ 1,50 (76)	12,9 $\pm$ 1,93 (52)
Albumina (3,5 - 5,0 g/dL)	4,5 $\pm$ 0,47 (36)	4,8 $\pm$ 0,53 (85)	4,9 $\pm$ 1,9 (74)	4,8 $\pm$ 0,3 (51)
Proteínas totais (6,0 – 8,0 g/dL)	7,6 $\pm$ 0,88 (35)	7,7 $\pm$ 1,43 (86)	7,6 $\pm$ 0,82 (74)	7,5 $\pm$ 0,73 (51)
Pré-albumina (18 – 45 mg/dL)	24,7 $\pm$ 6,97 (28)	22,8 $\pm$ 6,51 (82)	24,7 $\pm$ 6,97 (28)	25,5 $\pm$ 6,89 (48)
Proteína conj. Retinol (3,0 – 6,0 mg/dl)	4,4 $\pm$ 1,36 (27)	4,1 $\pm$ 1,26 (78)	3,9 $\pm$ 1,34 (64)	3,9 $\pm$ 1,16 (47)
Magnésio (1,39 – 1,97 mEq/L)	1,5 $\pm$ 0,15 (24)	1,6 $\pm$ 0,16 (65)	1,6 $\pm$ 0,15 (73)	1,6 $\pm$ 0,19 (51)
Zinco (70 – 120 μ g/dL)	84,8 $\pm$ 23,2 (26)	87,8 $\pm$ 18,4 (56)	92,5 $\pm$ 16,5 (71)	91,1 $\pm$ 14,4 (51)
β caroteno (50 a 250 μ g/dL)	0,008 $\pm$ 0,01 (33)	0,008 $\pm$ 0,02 (63)	0,12 $\pm$ 0,81 (58)	0,013 $\pm$ 0,02 (37)
Retinol (360 a 1200 μ g/L)	86,3 $\pm$ 113,27 (33)	72,6 $\pm$ 93,92 (63)	65,1 $\pm$ 42,79 (58)	71,9 $\pm$ 45,45 (37)
Licopeno	0,31 $\pm$ 0,04 (33)	0,24 $\pm$ 0,04 (63)	0,5 $\pm$ 3,86 (58)	0,30 $\pm$ 0,04 (37)
Alfa-tocoferol (5,5 a 17 mg/l)	0,91 $\pm$ 0,92 (33)	0,80 $\pm$ 0,75 (63)	0,88 $\pm$ 0,78 (58)	1,13 $\pm$ 1,09 (37)

*() valores referentes à normalidade

Quadro 12 – Avaliação dos exames bioquímicos de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

Parâmetros avaliados*	Dosagens Bioquímicas			
	Avaliações**			
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
	Md±DP	Md±DP	Md±DP	Md±DP
Hemoglobina ($\geq 12,0$ mg/dL)	13,6±2,05 (186)	14,1±2,03 (169)	14,3±1,66 (147)	14,7±1,74 (110)
Albumina (3,5 – 5,0 g/dL)	4,6±0,58 (57)	4,8±0,42 (158)	4,9±0,39 (138)	4,9±0,33 (110)
Proteínas totais (6,0 – 8,0 g/dL)	7,8±0,73 (57)	7,8±0,83 (158)	7,7±0,77 (139)	7,8±0,83 (111)
Pré-albumina (18 – 45 mg/dL)	26,2±6,74 (46)	26,5±7,69 (156)	28,18±6,01 (131)	28,62±6,85 (106)
Proteína conj. Retinol (3,0 – 6,0 mg/dL)	5,1±4,09 (46)	4,5±1,15 (136)	4,5±1,18 (131)	4,4±1,05 (106)
Magnésio (1,39 – 1,97 mEq/L)	1,5±0,17 (46)	1,6±0,17 (110)	1,6±0,20 (135)	1,6±0,20 (135)
Zinco (70 – 120 µg/dL)	91,26±28,4 (42)	90,21±24,3 (103)	97,67±20,18 (133)	89,44±18,38 (109)
β caroteno (50 a 250 µg/dl)	0,004±0,01 (47)	0,02±0,10 (109)	0,08±0,01 (102)	0,1±0,97 (84)
Retinol (360 a 1200 µg/L)	75,4±59,33 (47)	61,0±35,94 (109)	74,0±46,09 (102)	73,96±73,96 (84)
Licopeno	0,20±0,02 (47)	0,12±0,91 (109)	0,29±0,04 (102)	0,40±2,74 (84)
Alfa-tocoferol (5,5 a 17 mg/l)	0,85±0,91 (47)	1,13±1,06 (109)	1,03±1,09 (102)	1,11±0,97 (84)

*() valores referentes à normalidade

Quadro 13 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, em função da variável *tempo* de seguimento, de portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Vitaminas lipossolúveis (níveis plasmáticos)	Feminino	Masculino
	Var. tempo (p)	
β caroteno	0,88	0,21
Licopeno	0,74	0,23
Retinol	0,26	0,58
Alfa-tocoferol	0,32	0,27

4.1.8. Análise das vitaminas antioxidantes segundo os estados nutricional e imunológico

Os resultados mostraram que o estado nutricional não interferiu nos níveis plasmáticos de vitaminas, no sexo feminino (quadro 14), enquanto que, no masculino (quadro 15), houve diferenças entre os níveis médios de retinol e alfa-tocoferol, na segunda avaliação. Estas diferenças específicas não indicam nenhuma tendência ou interpretação clínica e(ou) nutricional significativa.

A literatura sobre os antioxidantes na infecção pelo HIV/AIDS descreve que os sujeitos infectados e doentes apresentam anormalidades séricas significativas destes micronutrientes. As causas que levam a estas depleções ainda não estão elucidadas. Alguns pesquisadores atribuem estas deficiências às alterações metabólicas associadas ao aumento do estresse oxidativo e radicais livres e à fraqueza do sistema de defesa antioxidante, causadas pela própria infecção do HIV (Lacey, et al., 1996; Allard et al., 1998; Jordão et al., 1998; Tang et al., 2000).

Os radicais livres são formados normalmente no metabolismo celular. Falha no sistema de proteção antioxidante da célula (enzimático ou não enzimático) ou desequilíbrio provocado pela presença de agentes agressores (químicos, físicos ou biológicos) provocam o estresse oxidativo (Naves, 1998).

Tem-se vinculado a ação antioxidante dos carotenóides e da vitamina E a uma melhora na resposta imune, através de danos oxidativos nas células do sistema imune e de formação de peróxidos, que são fortes imunossupressores (Naves, 1998).

Um maior entendimento sobre os passos e mecanismos envolvidos na absorção, transporte, distribuição para os tecidos e metabolismo em geral, dos carotenóides e da vitamina E certamente contribuirá para elucidar a associação entre estes micronutrientes antioxidantes e as deficiências imunológicas.

O estudo do grupo de Jordão e colaboradores, específico sobre vitamina E, mostrou que tanto pacientes com AIDS como os HIV positivos sem o diagnóstico de AIDS apresentam elevada excreção urinária e, conseqüentemente, significativa redução plasmática deste micronutriente, sem diferenciação entre as fases da doença (Jordão *et al.*, 1998).

O estado nutricional não variou em relação aos níveis séricos de alfa-tocoferol, tanto nesta investigação (quadros 14 e 15) como em outra recente. Pontes Monteiro *et al.* (2000) compararam a ingestão e os níveis séricos de alfa-tocoferol de indivíduos com AIDS desnutridos e nutridos, observando que não havia diferença estatística significativa ($r = -0,22$, $p = 0,05$) entre os dois grupos no que se refere à ingestão e aos níveis plasmáticos de vitamina E. Ambos apresentaram mensuração plasmática abaixo da normalidade.

Devido à ampla disponibilidade dietética da vitamina E, as deficiências são raras. Quando ocorrem, são geralmente associadas com má-absorção ou anormalidades no transporte dos lipídios, como na abetalipoproteinemia (Mahan & Escott-Stump, 1998). No intestino, a vitamina E acentua a atividade da vitamina A, prevenindo sua oxidação.

Esta investigação, como outras (Jordão *et al.*, 1998; Pontes Monteiro *et al.* 2000), constatou que o estado nutricional e as fases da doença não são fatores determinantes da depleção sérica de vitaminas na AIDS.

As demais discussões sobre as deficiências de micronutrientes antioxidantes abordam a má-absorção e(ou) alterações no mecanismo modulador intercelular entre os sistemas imune e metabólico (Faure et al., 1999). Contudo, pouco se sabe sobre quais alterações fisiopatológicas causadas pelo HIV levam à diminuição sangüínea de vitaminas antioxidantes (Baum et al. 1994; Jolly et al., 1996; Lacey, et al., 1996; Gester, 1997; Tang et al., 1997; Allard et al., 1998; Jordão et al., 1998; Tang et al., 2000).

Quadro 14 – Média, desvio padrão e nível de significância (p) dos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, estado nutricional e seguimento de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Avaliações/vitaminas		Estado Nutricional		
		Desnutrido (IMC < 18,5) Média±DP	Eutrófico (IMC 18,6 a 25,0) Média±DP	Obeso (IMC>25,0) Média±DP
Primeira	P			
β caroteno	1,00	0,01±0,00	0,01±0,01	0,01±0,01
Licopeno	0,35	0,01±0,01	0,04±0,05	0,02±0,03
Retinol	0,65	56,87±11,46	81,36±104,01	118,66±169,14
Alfa-tocoferol	0,64	0,51±0,36	0,99±0,81	0,90±1,42
Segunda				
β caroteno	1,00	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,03
Licopeno	0,41	0,01±0,02	0,03±0,04	0,02±0,04
Retinol	0,54	31,82±10,96	76,27±97,15	78,31±102,21
Alfa-tocoferol	0,69	0,56±0,55	0,82±0,77	0,86±0,79
Terceira				
β caroteno	0,33	0,01±0,02	0,01±0,02	0,37±1,49
Licopeno	0,32	0,00±0,00	0,03±0,03	1,76±7,13
Retinol	0,55	32,02±4,64	64,34±36,07	66,24±54,74
Alfa-tocoferol	0,55	0,40±0,16	0,96±0,83	1,76±7,13
Quarta				
β caroteno	0,98	0,02±0,03	0,01±0,03	0,01±0,01
Licopeno	0,41	0,09±0,11	0,02±0,02	0,04±0,03
Retinol	0,91	61,17±5,39	74,05±50,80	69,52±39,49
Alfa-tocoferol	0,65	0,43±0,14	1,18±1,24	1,14±0,83

Quadro 15 – Média, desvio padrão e nível de significância (p) dos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis, estado nutricional e seguimento de homens infectados pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Avaliações/vitaminas Nível de significância (p)	P	Estado Nutricional		
		Desnutrido (IMC < 18,5)	Eutrófico (IMC 18,6 a 25,0)	Obeso (IMC>25,0)
		Média±DP	Média±DP	Média±DP
Primeira				
β caroteno	0,56	0,00±0,00	0,00±0,01	0,00±0,00
Licopeno	0,19	0,00±0,00	0,02±0,02	0,03±0,03
Retinol	0,34	27,68±4,62	72,46±55,42	89,96±70,17
Alfa-tocoferol	0,93	0,63±0,73	0,88±0,94	0,83±0,93
Segunda				
β caroteno	0,89	0,01±0,02	0,02±0,13	0,01±0,01
Licopeno	0,77	0,03±0,05	0,17±1,16	0,04±0,05
Retinol	0,04*	87,32±40,61	55,23±28,10	66,64±45,14
Alfa-tocoferol	0,02*	1,07±0,89	0,93±0,92	1,53±1,26
Terceira				
β caroteno	1,00	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,02
Licopeno	0,84	0,02±0,02	0,03±0,04	0,03±0,04
Retinol	0,29	100,81±82,60	71,02±41,81	77,13±46,07
Alfa-tocoferol	0,04*	0,23±0,20	1,06±0,77	1,37±1,50
Quarta				
β caroteno	0,84	0,01±0,01	0,19±1,28	0,06±0,27
Licopeno	0,90	0,03±0,03	0,54±3,46	0,34±1,58
Retinol	0,62	94,64±130,70	69,46±58,39	80,37±61,99
Alfa-tocoferol	0,19	0,95±0,62	0,97±0,93	1,36±0,84

*p≤0,05

Outro aspecto interessante neste estudo foi que os sujeitos avaliados não apresentaram manifestações clínicas de hipovitaminose A e E, ou seja, as baixas concentrações sanguíneas de vitaminas na infecção pelo HIV/AIDS não se associaram a sintomas de deficiência (subclínicas).

Para melhor entender esta questão, alguns pontos devem ser levantados:

Os ésteres de retinil (vitamina A) são transportados na linfa para o sangue e, então, para o fígado, como parte dos quilomícrons e lipoproteínas. No momento da mobilização do fígado, o retinol é acoplado à proteína fixadora do retinol (RBP) e viaja para os tecidos, num complexo com as pré-albuminas séricas. As RBPs transportam a vitamina A na circulação e, então, podem ser removidas da circulação pelos rins (Mahan & Escott-Stump, 1998).

Cerca de 90% da vitamina A do organismo é armazenada no fígado, que gradualmente acumula um suprimento de reserva que atinge seu pico na vida adulta. Esta capacidade de armazenamento permite uma redução temporária na ingestão diária de vitamina A (Mahan & Escott-Stump, 1998) sem que haja repercussão no nível sérico.

Esta constatação sugere que os pacientes não apresentam hipovitaminose A em função de características metabólicas individuais, como, por exemplo, o estoque hepático (não mensurável). Outra questão é saber porque o sistema imunológico utiliza de forma mais intensa a vitamina A, para reparos e funcionamento, sem depleção dos níveis séricos de RBP, fato este não identificado nos pacientes estudados (quadros 11 e 12).

Dando continuidade à exploração dos dados, outra hipótese levantada foi se a redução da capacidade imunológica poderia levar ao aumento na utilização de antioxidantes. Entretanto, na comparação entre os grupos CD4 <200 e CD4 > 500 células/ml, utilizando o teste não pareado de comparação de médias *t* de Student, os resultados não se mostraram condizentes com a hipótese ou proposição (quadro 16).

Quadro 16 – Comparação entre os grupos CD4 <200 e CD4 >500 células/ml, níveis médios de vitaminas antioxidantes e seguimento de indivíduos infectados pelo HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Vitaminas		Avaliações			
		Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
		N. (1) = 23	N. (1) = 46	N. (1) = 39	N. (1) = 25
		N. (2) = 15	N. (2) = 29	N. (2) = 33	N. (2) = 25
		Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
β caroteno					
Grupos	CD4 < 200	0,005±0,007	0,005±0,008	0,006±0,10	0,009±0,20
	CD4>500	0,010±0,011	0,011±0,024	0,009±0,16	0,009±0,18
	t-value	-1,63	-1,49	-1,14	-0,12
	P	0,11	0,14	0,26	0,91
Licopeno					
Grupos	CD4 < 200	0,022±0,034	0,024±0,031	0,021±0,029	0,035±0,045
	CD4>500	0,036±0,045	0,025±0,028	0,031±0,040	0,024±0,022
	t-value	-0,065	-0,13	-1,16	1,10
	P	0,52	0,89	0,25	0,27
Retinol					
Grupos	CD4 < 200	88,50±85,55	69,04±54,12	74,00±49,18	83,58±84,89
	CD4>500	80.19±79,58	68,24±80,81	85,17±53,40	68,14±52,43
	t-value	0,30	0,05	-0,92	0,77
	P	0,76	0,96	0,35	0,44
Alfa-tocoferol					
Grupos	CD4 < 200	0,91±1,13	0,85±0,88	0,93±0,74	1,13±1,01
	CD4>500	1,08±0,77	0,92±1,00	1,17±1,31	1,00±0,74
	t-value	-0,51	-0,33	-0,96	0,51
	P	0,61	0,74	0,34	0,61

Ainda permanecem indagações sobre a etiologia das depleções séricas de vitaminas em sujeitos infectados pelo HIV/AIDS.

Estudos de seguimento, específicos para esta população, devem ser realizados, com os objetivos de identificar em que fase da doença inicia-se a depleção sangüínea de vitaminas e possível associação com o tempo de infecção pelo HIV. Os estudos de intervenção também são necessários para identificar qual a dose suplementar de vitaminas para manutenção dos níveis plasmáticos e, no caso de aparecimento de sintomas clínicos das hipovitaminoses, identificar em que fase da infecção eles ocorrem.

4.1.9. Análise das variáveis relacionadas ao perfil lipídico

Nesta investigação, como na literatura, observou-se que conforme aumenta o tempo de uso de IP, aumentam progressivamente os casos de hipertrigliceridemia, em ambos os sexos (figuras 13 e 14). A prevalência de anormalidade metabólica variou com o gênero: os homens apresentaram mais hipertrigliceridemia do que as mulheres.

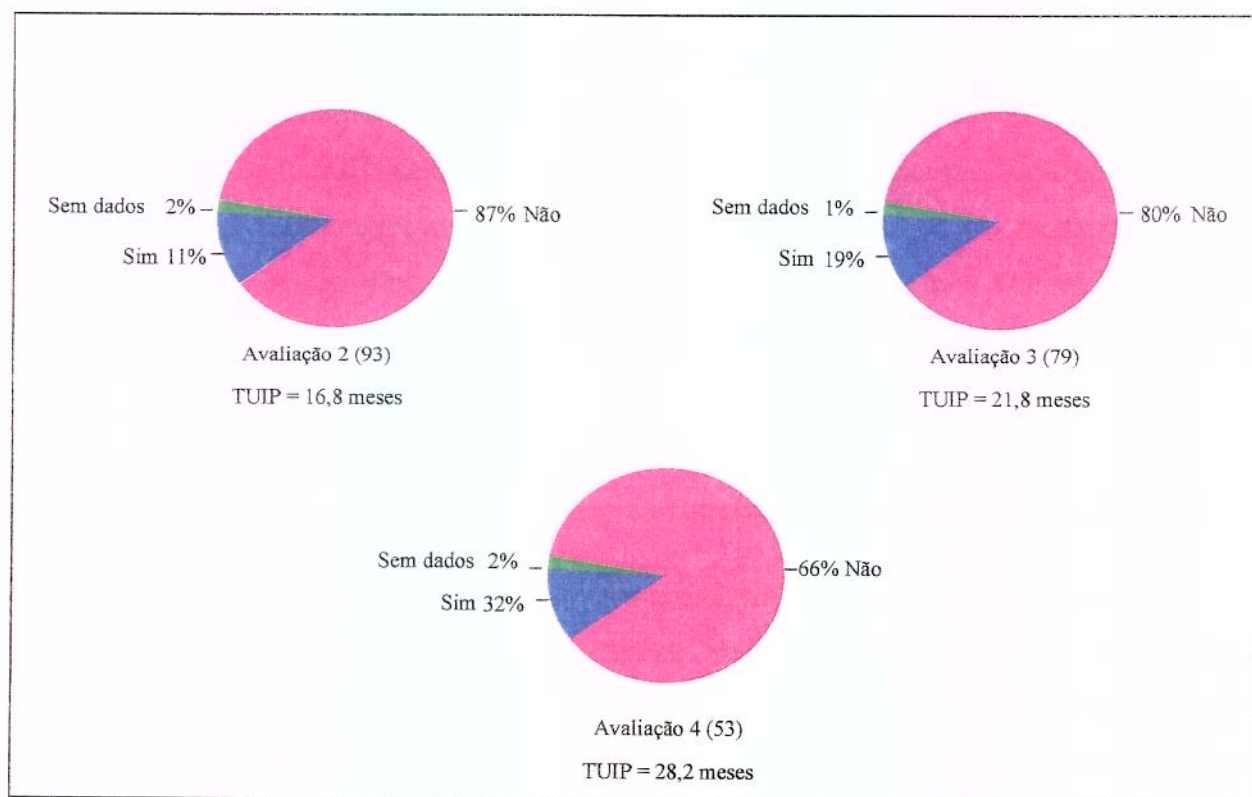


Figura 13 - Avaliação dos casos de hipertrigliceridemia em mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos e tempo médio de uso de inibidores de protease (TUIP). Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

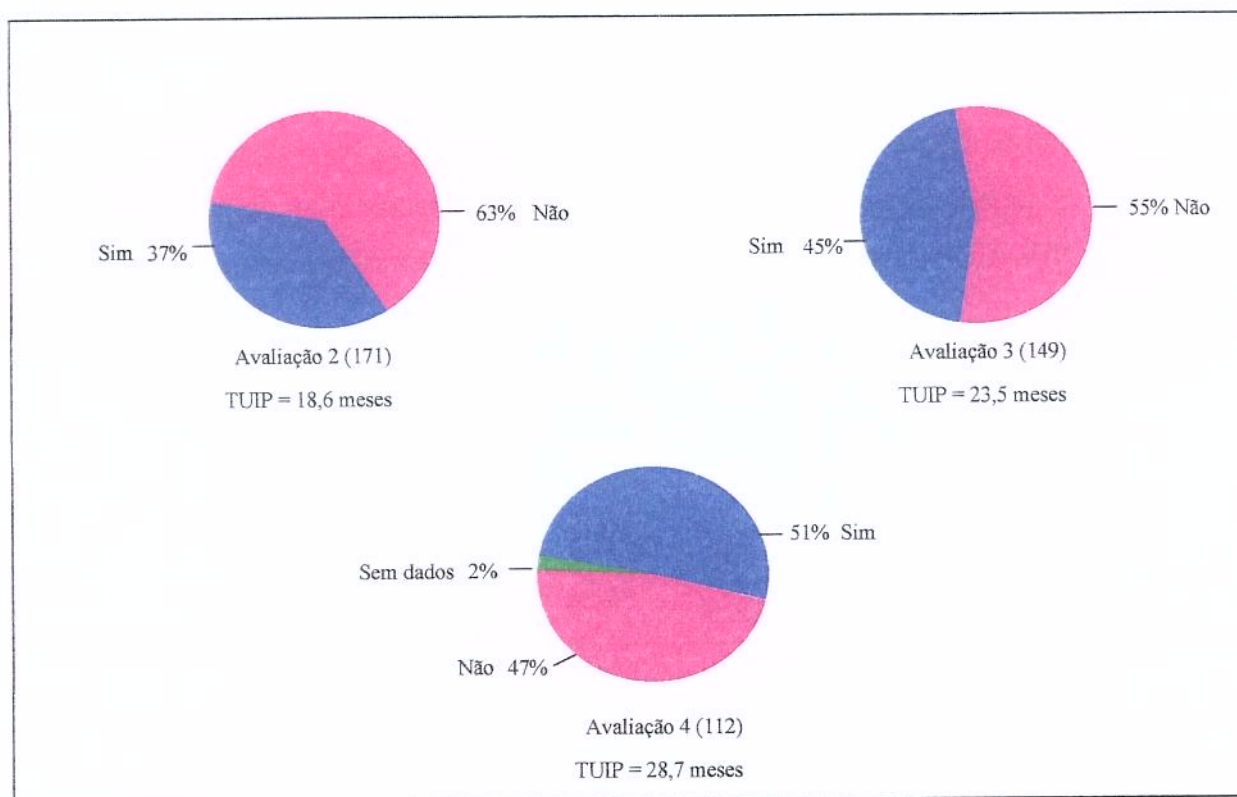


Figura 14 - Avaliação dos casos de hipertrigliceridemia em homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos e tempo médio de uso de inibidores de protease (TUIP). Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP. 2001.

No início do seguimento, 78,4% dos indivíduos faziam uso de pelo menos um IP em seu esquema terapêutico. Nas avaliações posteriores, 96,2%, 94,7% e 97,6% dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS passaram a utilizar IP como parte do tratamento.

Vale ressaltar que os homens iniciaram o estudo com níveis plasmáticos médios de triglicérides acima dos limites recomendados (figura 16), pois a maioria encontrava-se em tratamento antiretroviral por mais de um ano, com uso de pelo menos um inibidor de protease em seu esquema terapêutico.

Durante o período de investigação, observou-se aumento nos níveis séricos de triglicérides, porém não houve ocorrência com o passar do tempo que representasse acréscimo significativo nos níveis plasmáticos médios de triglicérides, em ambos os sexos (quadro 17).

Quadro 17 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações – níveis plasmáticos de triglicérides em função da variável *tempo* de seguimento, de portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Níveis plasmáticos de triglicérides	Feminino	Masculino
	Variável tempo (p)	
Normal (até 150 mg/dl)	0,31	0,45
Alterado (≥ 151 mg/dl)	0,31	0,45

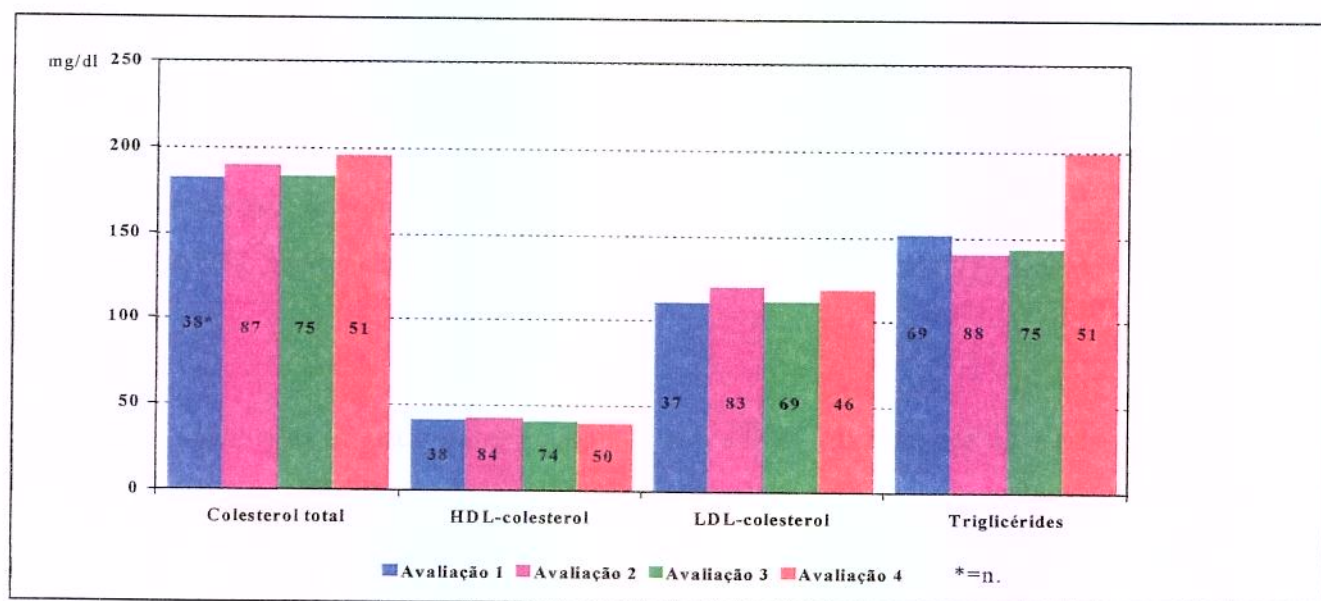


Figura 15 – Avaliação do perfil lipídico médio (colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, e triglicérides) de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.

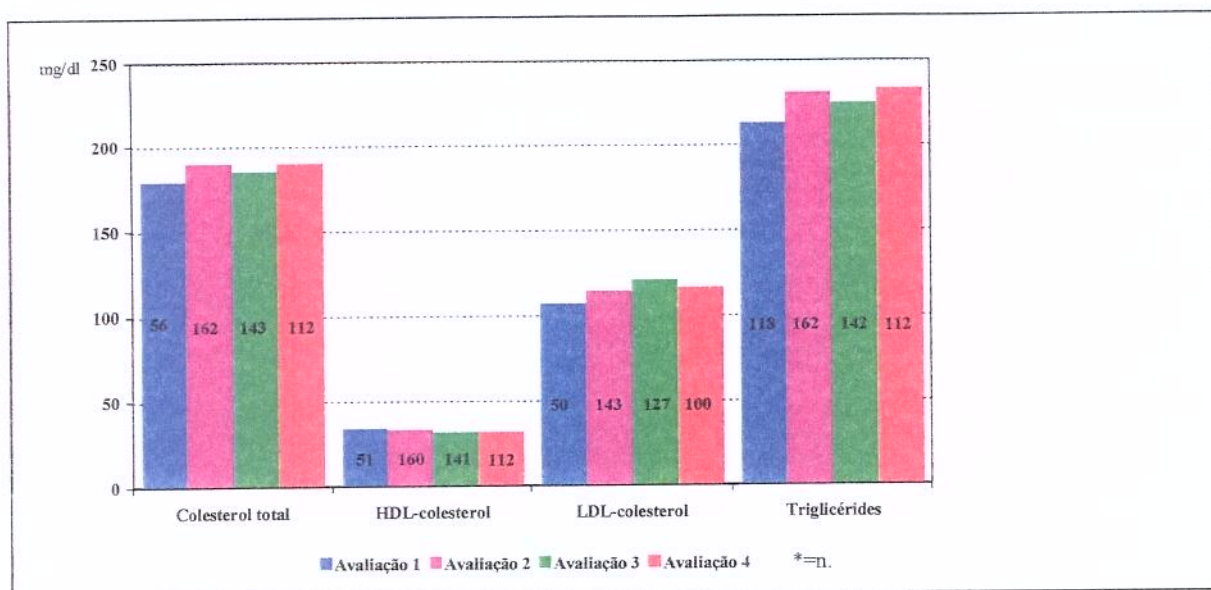


Figura 16 – Avaliação do perfil lipídico médio (colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicérides) de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.

Em relação às apolipoproteínas, constatou-se, em ambos os sexos, que os valores séricos encontravam-se entre a normalidade. Nos homens observaram-se valores médios de APO-A1 $116,17 \pm 28,09$ mg/dl; APO-B $92,80 \pm 27,91$ mg/dl e Lp(a) 20,57mg/dl. Nas mulheres, os valores séricos encontrados foram de APO-A1 $127,82 \pm 25,72$ mg/dl; APO-B $83,22 \pm 24,70$ mg/dl e Lp(a) 22,81mg/dl.

4.2.0. Análise descritiva das características relacionadas ao estado clínico e imunológico dos indivíduos estudados.

Entre os medicamentos da HAART, observou-se que os análogos de nucleosídeos mais freqüentemente utilizados nesta população foram o AZT e o 3TC e dos IP, o Indinavir (quadro 18). A associação destas drogas vem demonstrando queda na carga viral, para níveis indetectáveis, em grupos com boa adesão ao medicamento de 65%.

Quadro 18 – Distribuição das drogas utilizadas no tratamento antiretroviral, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Medicamentos	Seguimento			
	Avaliação 1	Avaliação 2	Avaliação 3	Avaliação 4
Anti-retrovirais	(n. 310)	(n. 264)	(n. 228)	(n. 165)
(Análogos nucleosídeos)	%	%	%	%
AZT (zidovudina)	61,9	64,4	65,4	67,3
DdI (didanosina)	20,8	19,7	19,7	18,2
DdC (zalcitabina)	1,3	1,1	1,3	1,8
D4T (stavudina)	27,7	32,6	32,9	29,7
3TC (lamivudina)	63,2	75,0	74,1	77,6
(Inibidores de protease)	%	%	%	%
Sem uso IP	21,6	3,8	5,3	2,4
Saquinavir	4,9	8,7	8,3	8,5
Ritonavir	3,9	6,4	6,1	7,3
Nelfinavir	1,3	4,9	7,0	8,5
Indinavir	69,1	76,1	73,2	73,3

Verificou-se que quanto maior o tempo de uso da “HAART”, maior o número de sujeitos com carga viral <400 cópias/ml (quadros 19 e 21). Proporcionalmente, observa-se aumento na contagem de células de CD4 (quadros 20 e 22) e diminuição das manifestações clínicas associadas à AIDS (tabelas 6 e 7).

Tabela 6 - Manifestações clínicas* apresentadas por mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Manifestações clínicas	Seguimento							
	Avaliação (1)		Avaliação (2)		Avaliação (3)		Avaliação (4)	
	(n.116)		(n.93)		(n.79)		(n.53)	
Sem manifestações	81,9%		89,2%		96,2%		98,1%	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Cryptococosis extrapulmonar	05	8,1	03	13,6	-	-	-	-
Cytomegalovirus retina, com perda de visão	07	11,3	02	9,1	-	-	-	-
Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)	12	19,4	04	18,2	-	-	-	-
Toxoplasmose de cérebro	08	12,9	04	18,2	-	-	01	50,0
Afecções orofaringe	02	3,2	02	9,1	01	16,7	-	-
Pneumocystis carinii – pneumonia	12	19,4	03	13,6	01	16,7	01	50,0
Outras	16	25,8	04	18,2	04	66,7	-	-
Total de manifestações	62	100,0	22	100,0	06	100,0	02	100,0

*alguns pacientes apresentaram mais de uma manifestação clínica

As tabelas 6 e 7 refletem o fato dos homens estarem em fase mais avançada da infecção pelo HIV (diagnósticos em homens datam de 1983 e em mulheres, de 1987), pois no primeiro momento do estudo apresentaram mais manifestações clínicas do que as mulheres. As manifestações clínicas mais frequentes, em ambos os sexos, foram a *Mycobacterium tuberculosis* (pulmonar ou extrapulmonar), seguida da pneumonia por *Pneumocystis carinii* e Toxoplasmose de cérebro.

Segundo a literatura, a tuberculose é certamente uma das complicações mais comuns no curso da infecção pelo HIV. Já a pneumonia por *Pneumocystis carinii*, antes do uso rotineiro de profilaxia para pneumocistose, era a infecção definidora de AIDS em 65% dos. Atualmente, a incidência de tuberculose é igual ou maior que a de pneumonia por *Pneumocystis carinii* casos (Rachid & Schechter, 1998/99).

Tabela 7 - Manifestações clínicas* apresentadas por homens portadores do HIV/AIDS, segundo os períodos de avaliações. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Manifestações clínicas	Seguimento							
	Avaliação (1)		Avaliação (2)		Avaliação (3)		Avaliação (4)	
	(n.194)		(n.171)		(n.149)		(n.112)	
Sem manifestações	66,8%		88,9%		96,6%		97,3%	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Cryptococosis extrapulmonar	19	10,0	04	7,1	01	6,3	-	-
Cytomegalovirus retina, com perda de visão	13	6,8	02	3,6	02	12,5	-	-
Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)	38	20,0	11	19,6	03	18,8	-	-
Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar	09	4,7	-	-	02	12,5	-	-
Toxoplasmose de cérebro	31	16,3	12	21,4	01	6,3	-	-
Pneumocystis carinii – pneumonia	24	12,6	08	14,3	04	25,0	-	-
Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)	07	3,7	01	1,8	-	-	02	100,0
Outras	49	25,8	18	32,1	03	18,8	-	-
Total de manifestações	190	100,0	56	100,0	16	100,0	02	100,0

*alguns pacientes apresentaram mais de uma manifestação clínica

Quadro 19 – Média, mediana e desvio padrão de contagem de CD4 de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Contagem de CD4				
	Avaliação 1 (n.104)	Avaliação 2 (n.86)	Avaliação 3 (n.73)	Avaliação 4 (n.48)
Média±DP (células/ml)	335,40±229,9	362,90±213,7	410,00±232,8	419,59±214,2
Mediana	314,50	348,50	403,00	409,00
Sem informação	10,3%	7,5%	7,6%	9,4%

Quadro 20 – Média e desvio padrão do logaritmo da contagem de carga viral (RNA) de mulheres infectadas pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Carga Viral (RNA)				
	Avaliação 1 (n.95)	Avaliação 2 (n.82)	Avaliação 3 (n.66)	Avaliação 4 (n.46)
Média±DP (log RNA/ml)	2,90±2,11	2,53±2,11	2,24±2,14	1,94±2,02
Indetectável (<400 cópias/ml)	31,6%	37,8%	45,5%	50,0%
Sem informação	18,1%	11,8%	16,5%	13,2%

De modo geral, os quadros 20 e 22 mostram a eficácia do tratamento antiretroviral pela diminuição logarítmica média de contagem de carga viral durante o seguimento. Embora os homens apresentassem maior carga viral na primeira avaliação, durante o período, a queda da viremia foi mais significativa quando comparada ao grupo de mulheres.

Quadro 21 – Média, mediana e desvio padrão de contagem de CD4 de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Contagem de CD4				
	Avaliação 1 (n.181)	Avaliação 2 (n.156)	Avaliação 3 (n.133)	Avaliação 4 (n.111)
Média±DP (células/ml)	256,26±166,41	300,69±196,88	306,70±182,78	346,55±203,80
Mediana	235,00	255,00	285,00	316,00
Sem informação	6,7%	8,8%	10,7%	0,89%

Quadro 22 – Média e desvio padrão do logaritmo da contagem de carga viral (RNA) de homens infectados pelo HIV/AIDS, segundo seguimentos. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Carga Viral (RNA)				
	Avaliação 1 (n.165)	Avaliação 2 (n.152)	Avaliação 3 (n.127)	Avaliação 4 (n.96)
Média±DP (log RNA/ml)	2,66±2,18	2,20±2,06	2,17±2,07	2,05±2,16
Indetectável (<400 cópias/ml)	37,6%	43,4%	44,1%	50,0%
Sem informação	14,9%	11,1%	14,8%	14,3%

4.2.1. Evolução das categorias de contagem de células de CD4 em função da variável tempo de seguimento

Quadro 23 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias de contagem de CD4 em função da variável *tempo* e *1/tempo* de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

CD4 (células/ml)	Feminino		Masculino	
	(p) var. tempo	(p) var. 1/tempo	(p) var. tempo	(p) var. 1/tempo
< 200	0,013 ¹	0,02	0,06	0,03 ³
200-500	0,18	0,05	0,13	0,02 ⁴
> 500	0,02 ²	0,10	0,03 ⁵	0,09

1-Beta (-0,98)

2-Beta (0,97)

3- Beta (0,96)

4 - Beta (-0,97)

5 - Beta (0,96)

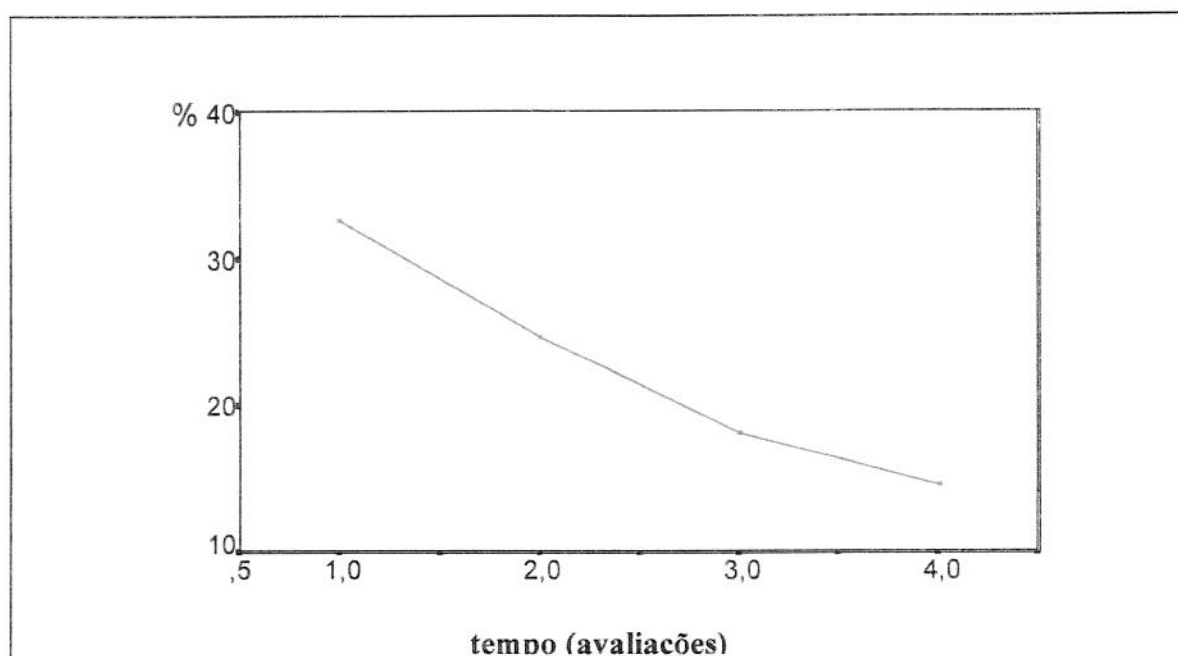


Figura 17 – Evolução percentual da contagem de CD4, abaixo de 200 células/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

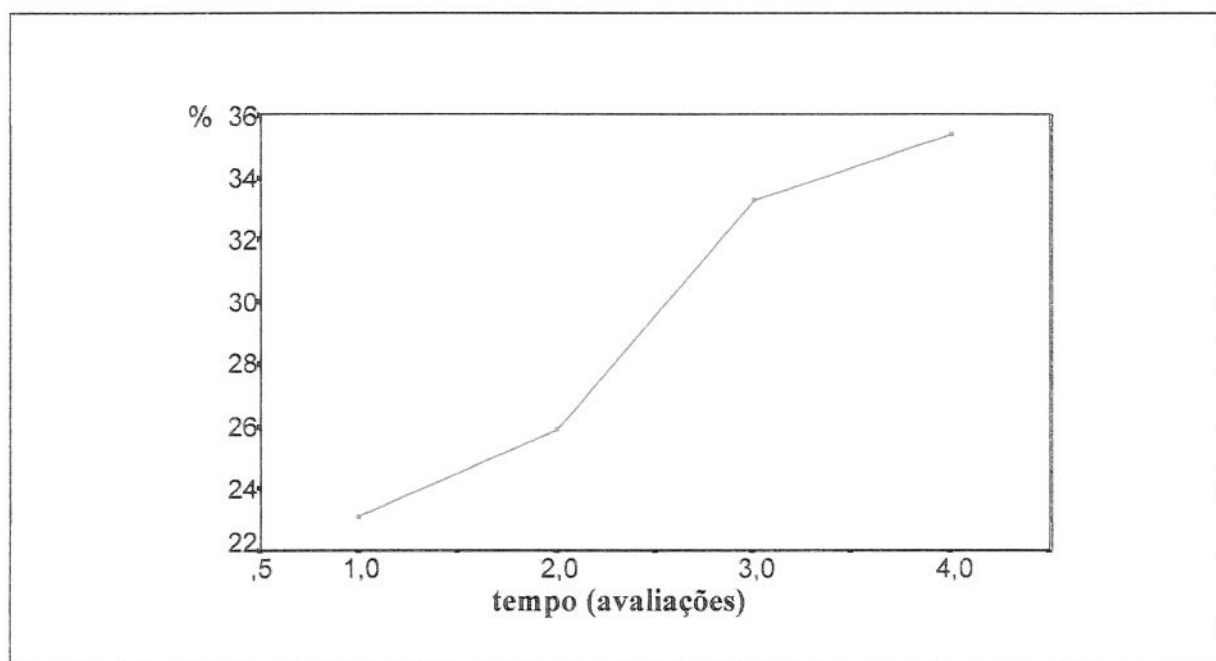


Figura 18 – Evolução percentual da contagem de CD4, acima de 500 células/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

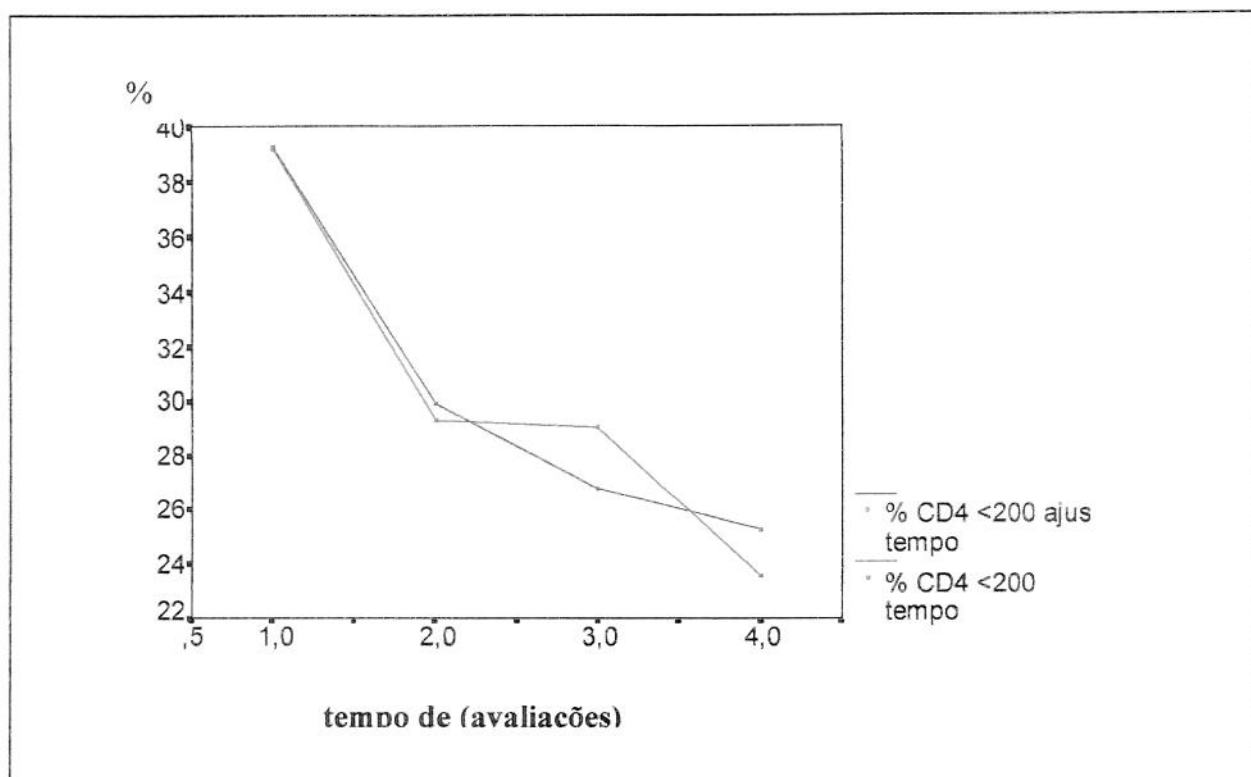


Figura 19 – Evolução percentual da contagem de CD4, abaixo de 200 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

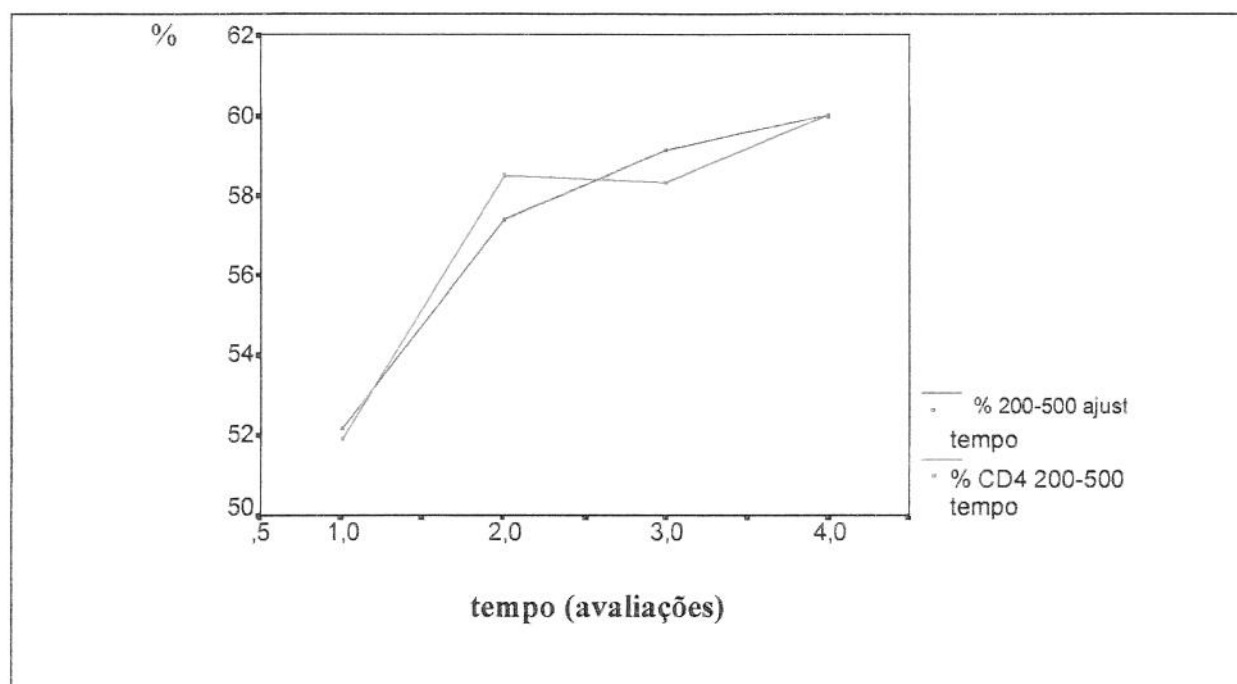


Figura 20 – Evolução percentual da contagem de CD4 entre 200-500 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada $1/\text{tempo}$. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

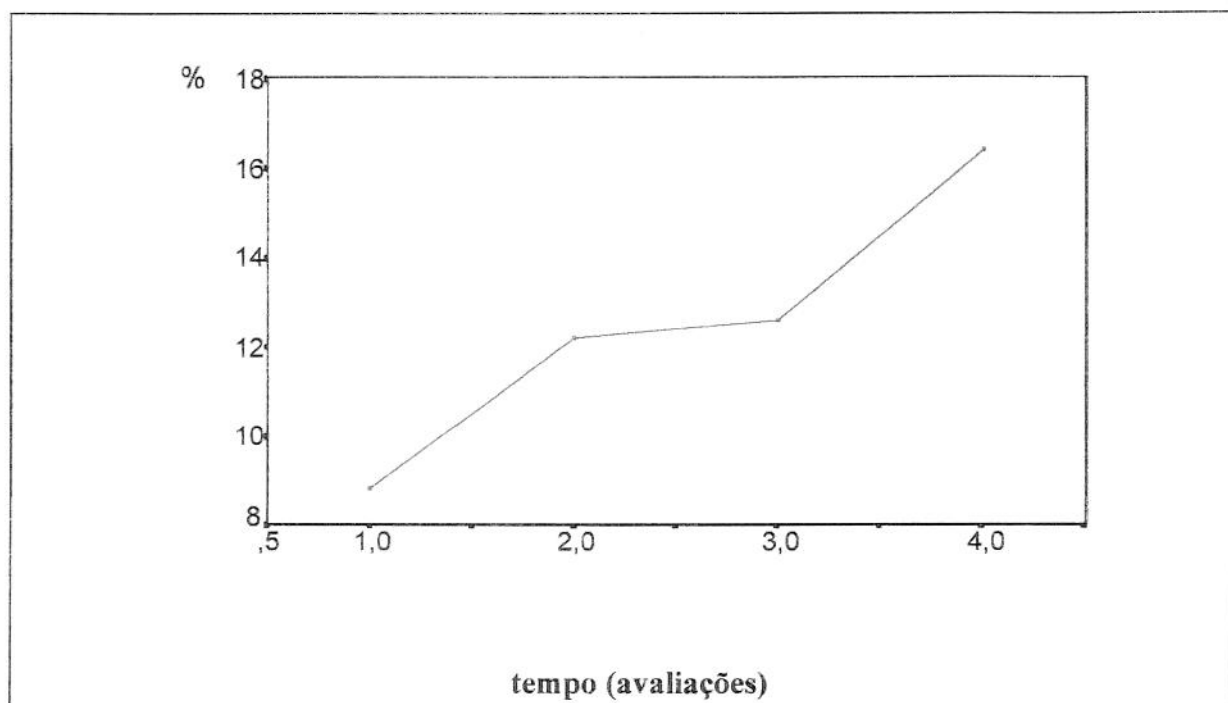


Figura 21 – Evolução percentual da contagem de CD4, acima de 500 células/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

Durante o seguimento, houve diminuição na prevalência da contagem de CD4 abaixo de 200 células/ml e aumento da categoria acima de 500 células/ml, em ambos os sexos (figuras 17, 18, 19 e 21). Este perfil indica melhora das condições imunológicas (quadros 19 e 21) e clínicas (tabelas 6 e 7) do indivíduo infectado pelo HIV/AIDS em uso de terapia antiretroviral.

Em função das variáveis contagem de CD4 e RNA viral denotarem ambas resposta ao tratamento, o mesmo observou-se de forma inversamente proporcional na evolução da prevalência da carga viral. O aumento foi significativo na categoria indetectável menor que 500 cópias/ml, (figuras 22 e 24), com diminuição da categoria de maior contagem viral (figuras 23 e 25), em ambos os sexos, durante o período de estudo.

Estes resultados são coerentes com a eficácia do tratamento antiretroviral, com melhora do sistema imunológico e, conseqüentemente, diminuição das infecções oportunistas.

4.2.2. Evolução das categorias de contagem de carga viral (RNA) em função da variável tempo de seguimento

Quadro 24 – Nível de significância (p) da estatística (F) das equações - categorias de contagem de carga viral (RNA) em função da variável *tempo* e *1/tempo* de seguimento, segundo sexo, de pacientes portadores de HIV/AIDS. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

RNA (cópias/ml)	Feminino		Masculino	
	(p) var. tempo	(p) var. 1/tempo	(p) var. tempo	(p) var. 1/tempo
< 500	0,00 ¹	0,06	0,08	0,01 ³
501-10000	0,09	0,06	0,78	0,84
10001-50000	0,34	0,27	0,53	0,27
50001-100000	0,30	0,58	0,25	0,09
> 100000	0,01 ²	0,11	0,12	0,01 ⁴

1 – Beta (0,99)

2 – Beta (-0,98)

3 – Beta (-0,98)

4 – Beta (0,98)

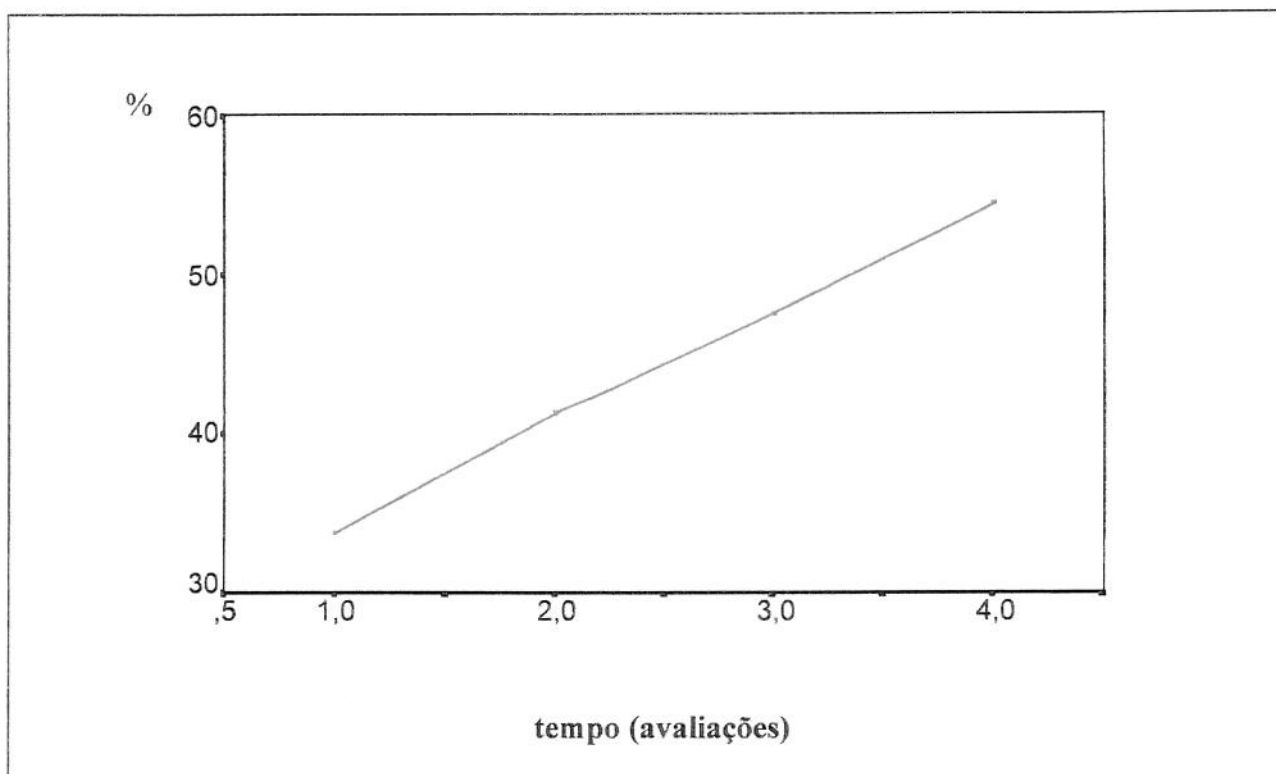


Figura 22 – Evolução percentual da contagem de RNA abaixo de 500 cópias/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

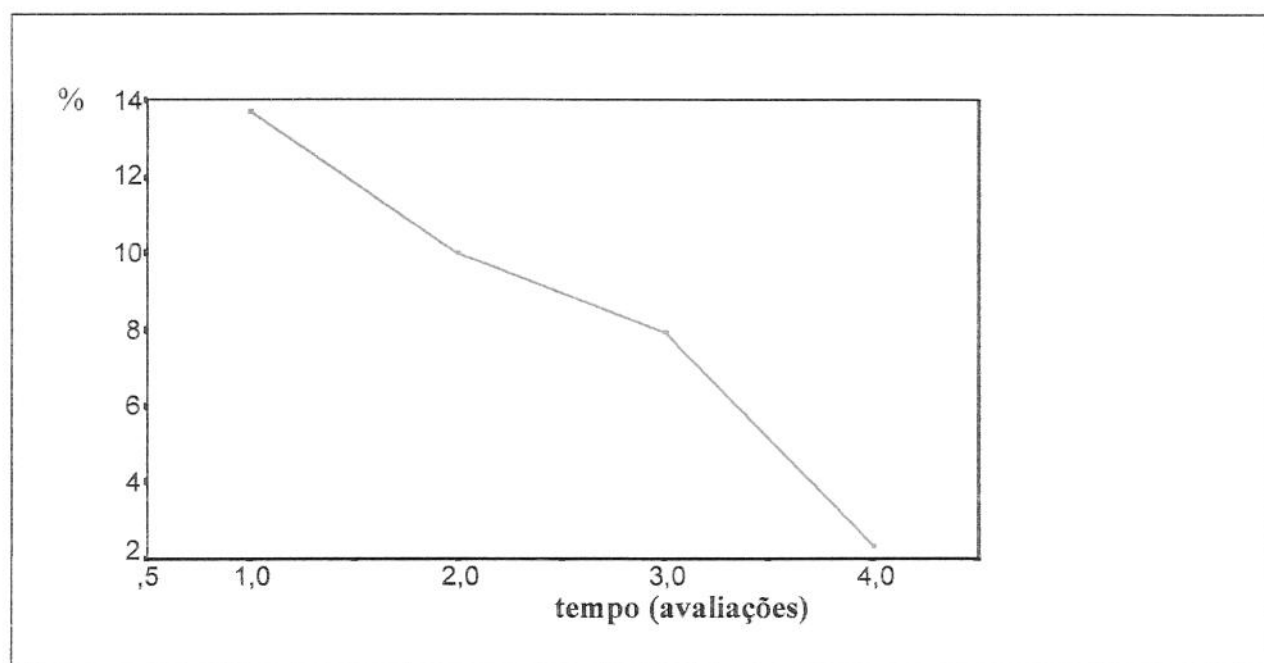


Figura 23 – Evolução percentual da contagem de RNA acima de 100000 cópias/ml, de mulheres portadoras do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

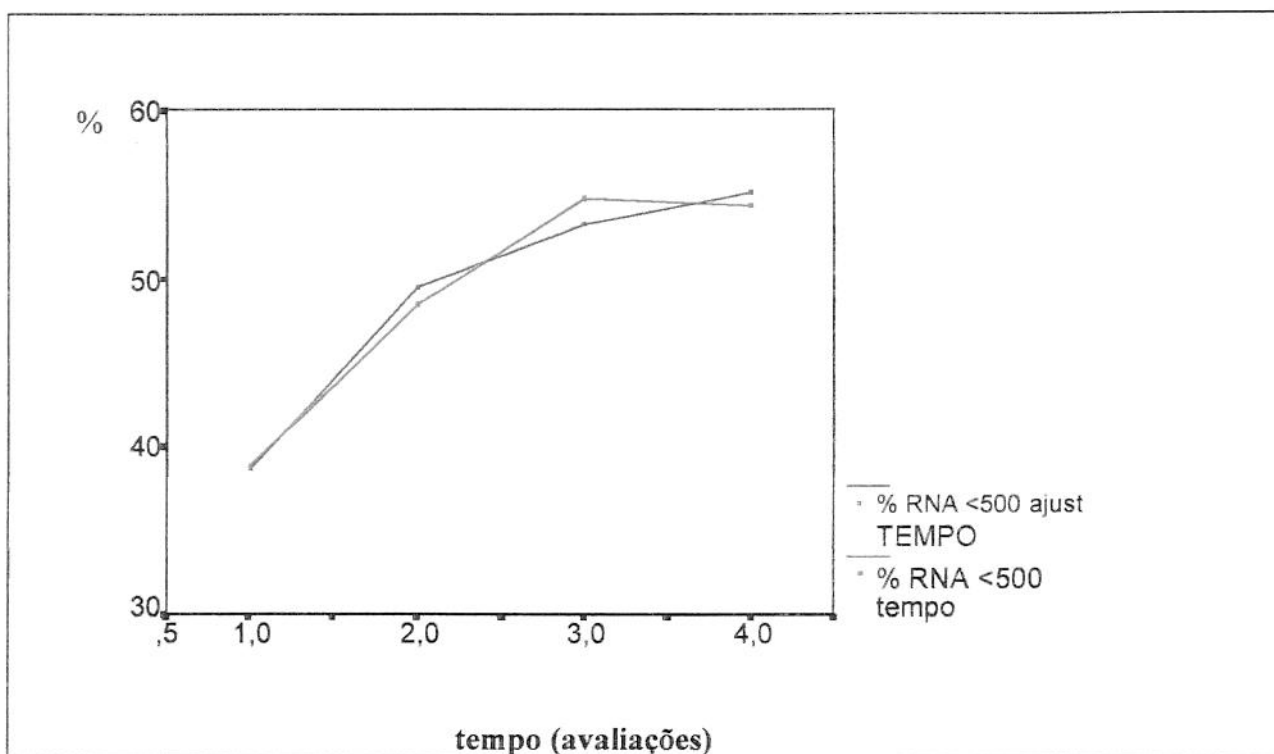


Figura 24 – Evolução percentual da contagem de RNA abaixo de 500 cópias/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada $1/\text{tempo}$. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

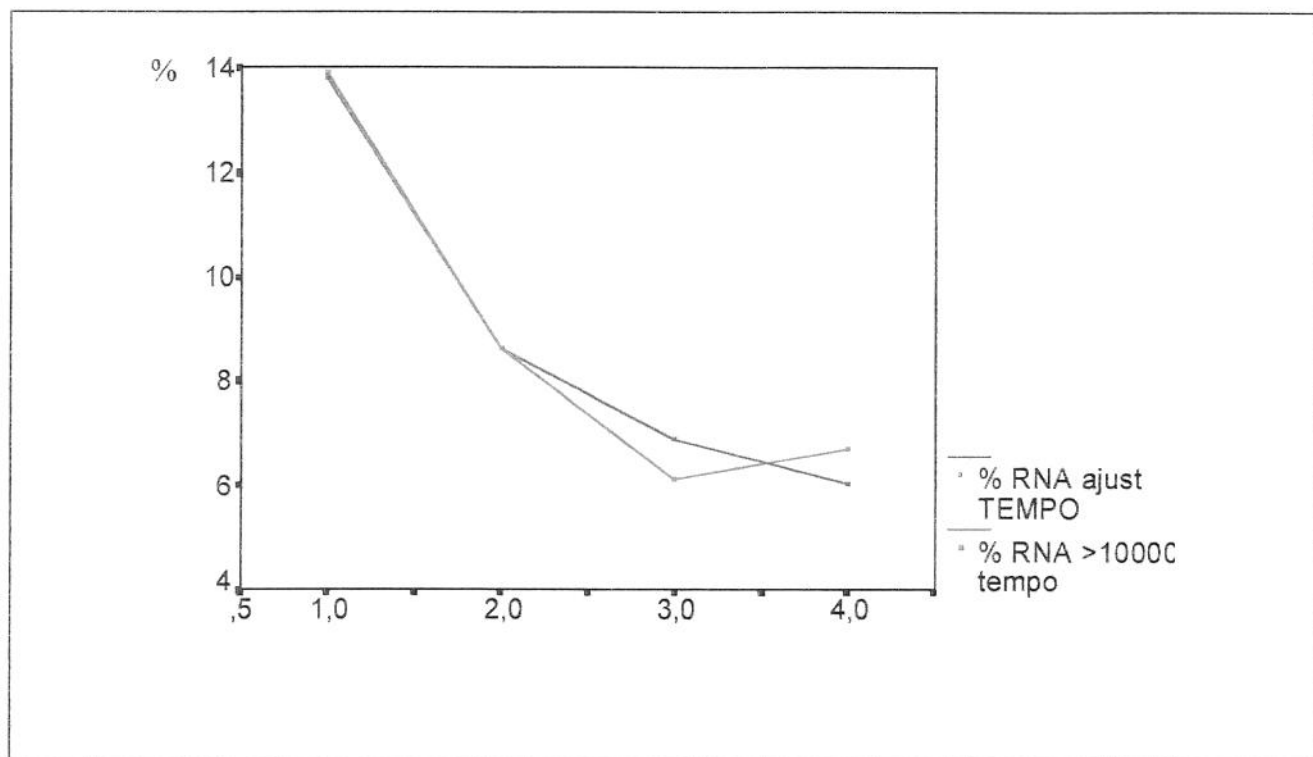


Figura 25 – Evolução percentual da contagem de RNA acima de 100000 cópias/ml, de homens portadores do HIV/AIDS, segundo o tempo de seguimento e a variável ajustada 1/tempo. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, 2001.

4.2.3. Distribuição da população estudada segundo a classificação da infecção pelo HIV e o estado nutricional

Durante o estudo, não houve alteração na prevalência do estágio clínico da doença, na categoria C, ou seja, não ocorreu piora clínica significativa que aumentasse o número de casos definidos como AIDS. A maioria dos homens, por apresentarem mais infecções oportunistas, foram classificados na categoria clínica C3 (tabela 9). No grupo feminino, a classificação foi mais heterogênea (A2, A3 e C3), com um terço das mulheres sem evolução para a AIDS (assintomáticas), em fase mais precoce da infecção (tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição das mulheres infectadas pelo HIV/AIDS segundo as fases da doença (CDC/1993) e seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Classificação da AIDS	Avaliação 1*		Avaliação 2		Avaliação 3		Avaliação 4	
CDC/1993	N	%	N	%	N	%	N	%
A1	09	8,20	05	5,4	04	5,1	02	3,8
A2	28	25,5	22	23,7	18	22,8	13	24,5
A3	23	20,9	23	24,7	16	20,3	10	18,9
B2	01	0,9	02	2,2	03	3,8	03	5,7
B3	09	8,2	05	5,4	05	6,3	06	11,3
C2	01	0,9	01	1,1	02	2,5	02	3,8
C3	39	35,5	35	37,6	31	39,2	17	32,1
Total	100	100,0	93	100,0	79	10,0	53	100,0

*sem informação (06) 5,2%

Tabela 9 – Distribuição dos homens infectados pelo HIV/AIDS segundo as fases da doença (CDC/1993) e seguimento. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Classificação da AIDS	Avaliação 1		Avaliação 2		Avaliação 3		Avaliação 4	
CDC/1993	N	%	N	%	N	%	N	%
A1	05	2,6	04	2,3	04	2,7	03	2,7
A2	26	13,4	20	11,7	17	11,4	15	13,4
A3	24	12,4	25	14,6	21	14,1	18	16,1
B2	09	4,6	08	4,7	07	4,7	04	3,6
B3	21	10,8	19	11,1	18	12,1	16	14,3
C2	05	2,6	02	1,2	02	1,3	01	0,9
C3	100	51,5	93	54,4	80	53,7	55	49,1
Sem informação	04	2,1	-	-	-	-	-	-
Total	194	100,0	171	100,0	149	10,0	112	100,0

4.2. DESCRIÇÃO DO PERFIL DE SOBREVIVÊNCIA

Durante todo o período, morreram de AIDS 3,2% da população seguida. A tabela de vida (tabela 10) mostrou baixa probabilidade de morte durante o período de investigação.

Apesar da maioria dos pacientes do estudo já ter o diagnóstico de AIDS (79,3% dos homens e 65,5% das mulheres) e de grande parte já ter tido inclusive infecção oportunista (54,1% dos homens e 36,5% das mulheres), a sobrevida em um ano foi alta. Este dado é muito interessante, se compararmos com dados de sobrevida prévios à era da terapia ARV, onde a sobrevida média era de 12-15 meses após o diagnóstico de AIDS. Isto reflete o impacto da terapia ARV na sobrevida.

Tabela 10 – Estimativa da tabela de vida e probabilidade de sobrevida dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Período s (meses)	Vivos que começaram nos intervalos	Mortes durante os intervalos	Perdas durante os intervalos	Pessoas expostas ao risco	Probabil. de morte (100/pess.)	Probabil. De sobrevida	Estimativa acumulada da prob. De sobrevida
0-4	310	-	-	310	0,00	1,000	1,000
5-8	310	02	08	306	0,65	0,993	0,993
9-12	300	03	22	289	1,03	0,989	0,982
13-16	275	03	28	261	1,15	0,988	0,970
17-20	244	01	27	230,5	0,43	0,995	0,965
20-24	216	01	25	203,5	0,49	0,995	0,960

Dos 42 pacientes que iniciaram o estudo desnutridos, 11,9% foram a óbito. No grupo de sujeitos com peso adequado e(ou) sobrepeso/obesidade, os óbitos foram de 1,9%. Como referido anteriormente (...seguimento de indivíduos desnutridos), observou-se que a desnutrição está associada a um risco 4 vezes maior de morrer de AIDS, quando comparada a outros estados nutricionais.

A desnutrição associa-se à presença de infecções oportunistas, podendo ser apenas um epifenômeno na infecção pelo HIV e não a causa principal do surgimento de manifestações clínicas. A eficácia do tratamento antiretroviral e o controle das infecções oportunistas levam a que o sujeito recupere seu estado nutricional. Este fato foi observado no grupo de indivíduos que iniciaram este estudo desnutridos, pois 32,1% recuperaram seu peso e 4,5% apresentaram-se com sobrepeso nas avaliações posteriores.

4.3. ANÁLISE DE REGRESSÃO

Os quadros 25, 28, 30 e 33 mostram a correlação entre a variável resposta IMC, nas diversas avaliações, com as demais variáveis antropométricas, as relacionadas à composição corporal e com as variáveis bioquímicas e imunológicas.

Constatou-se que o IMC está altamente correlacionado às medidas de pregas cutâneas, ao percentual de gordura corporal (tanto avaliado pela BIA, como pelas pregas cutâneas), à circunferência braquial e ao percentual de água corporal.

Através das técnicas utilizadas na avaliação do estado nutricional (bioimpedância; pregas cutâneas, circunferência braquial e peso e altura corporal), observou-se, de maneira geral, que a coorte apresentou tendência ao excesso de peso.

Quadro 25 – Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à primeira avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis significativas	Feminino		Masculino	
Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica	(p)	β	(p)	β
% de água corporal	0,0000	- 0,71	0,000	-0,40
% de água massa magra	0,0000	-0,41	0,000	0,33
Bioresistência	0,0000	-0,51	0,000	-0,71
Circunf. Braquial	0,0000	0,89	0,000	0,89
% gordura corporal (BIA)	0,0000	0,63	0,000	0,57
Prega cutânea abdominal	0,000	0,68	0,000	0,78
Prega cutânea subescapular	0,000	0,72	0,000	0,79
Prega cutânea supra-iliaca	0,000	0,69	0,000	0,74
Prega cutânea tricipital	0,000	0,67	0,000	0,61
% de perda de peso	0,0001	-0,36	0,000	-0,42
Excesso de peso atual	0,000	0,83	0,000	0,66
Reatância	0,03	-0,19	0,01	-0,18
% de gordura (pregas cutâneas)	0,000	0,77	0,000	0,83
Taxa metabólica basal	0,000	0,66	0,000	0,76
Variáveis relacionadas aos parâmetros clínicos, imunológicos e bioquímicos	(p)	β	(p)	β
Contagem de CD4	0,027	0,21	0,007	0,25
Hemoglobina	0,011	0,30	0,001	0,29
Carga viral	0,01	-0,25	-	-
Apolipoproteína B	-	-	0,008	0,21
Magnésio	-	-	0,009	0,38
Triglicérides	-	-	0,000	0,39
Variável associada aos aspectos demográficos				
Renda per capita	-	-	0,002	0,21

Nas mulheres, os fatores bioquímicos e imunológicos associados ao IMC, na primeira avaliação, foram a hemoglobina sérica, a contagem de CD4 e RNA viral (quadro 25).

Em uma análise bivariada, as variáveis CD4 e RNA viral mostraram-se correlacionadas ($p = 0,004$). Portanto, foi construído um modelo de regressão multivariada, incluindo as variáveis RNA viral e hemoglobina.

Quadro 26 – Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à primeira avaliação, no sexo feminino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis do modelo	(p)	(β)
Carga viral	0,025	-0,22
Hemoglobina	0,028	0,22

A equação resultante foi: $IMC = (16,08 - 8,16 \times 10^{-6} \times \text{RNA viral} + 0,59 \times \text{hemoglobina})$, que indica que indivíduos com carga viral baixa e hemoglobina dentro dos parâmetros normais apresentam IMC em torno de $23,16 \text{ kg/m}^2$. A hemoglobina mostrou-se relacionada ao IMC, porém não é necessariamente o fator causal da diminuição do peso e, sim, uma consequência da própria infecção pelo HIV. Conforme o modelo, o aumento da carga viral feminina está correlacionado à diminuição do IMC.

Nos homens, os fatores bioquímicos associados ao IMC, na primeira avaliação, foram a contagem de CD4, hemoglobina, ApoB, magnésio e triglicérides plasmáticos (quadro 25).

Em uma análise bivariada, as variáveis CD4 e hemoglobina sérica mostraram-se correlacionadas ($p = 0,00$) e a ApoB correlacionou-se ao triglicérides ($p = 0,01$). Portanto, foram construídos dois modelos de regressão multivariada: um incluindo as variáveis CD4 e apoB (modelo I) e, o outro, incluindo CD4 e triglicérides (modelo II).

O magnésio foi excluído do modelo por apresentar baixo número de dosagens nesta avaliação.

Quadro 27 – Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à primeira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Modelo I

Variáveis do modelo	(p)	(β)
Apolipoproteína B (Apo B)	0,025	0,19
CD4	0,018	0,18

A equação resultante do modelo I foi: $IMC = (19,98 + 0,0047 \times CD4 + 0,026 \times ApoB)$. Esta indica que os indivíduos com contagem média de células de CD4 observado e ApoB dentro da normalidade apresentam IMC em torno de 23,99 kg/m². Conforme o modelo, a diminuição da contagem de CD4 está correlacionada à diminuição do IMC.

Modelo II

Variável do modelo	(p)	(β)
Triglicérides	0,000	0,39

A equação resultante do modelo II foi: $IMC = (21,85 + 0,011 \times triglicérides)$. Esta indica que os indivíduos com níveis de triglicérides médios observados apresentam IMC em torno de 23,5 kg/m². Esta relação confirma que os casos de hipertrigliceridemia atuais, associados à infecção pelo HIV/AIDS, independem do excesso de peso, sendo consequência das drogas atualmente utilizadas (HAART), ou, então, pelo prolongamento da sobrevida.

Quadro 28 – Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à segunda avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis significativas	Feminino		Masculino	
Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica	(p)	β	(p)	β
% de água corporal	0,0000	- 0,75	0,000	-0,43
% de água massa magra	0,001	-0,39	0,003	0,22
Bioresistência	0,0000	-0,52	0,000	-0,66
Circunf. Braquial	0,0000	0,91	0,000	0,87
% gordura corporal (BIA)	0,0000	0,74	0,000	0,54
Prega cutânea abdominal	0,000	0,70	0,000	0,77
Prega cutânea subescapular	0,000	0,76	0,000	0,78
Prega cutânea supra-iliaca	0,000	0,71	0,000	0,66
Prega cutânea tricipital	0,000	0,68	0,000	0,61
% de perda de peso	0,001	-0,33	0,002	-0,34
Excesso de peso atual	0,000	0,83	0,000	0,72
Reatância	0,028	-0,22	0,00	-0,42
% de gordura (pregas cutâneas)	0,000	0,80	0,000	0,79
Taxa metabólica basal	0,000	0,65	0,000	0,72
Variáveis relacionadas aos parâmetros clínicos, imunológicos e bioquímicos	(p)	β	(p)	β
Contagem de CD4	-	-	0,004	0,22
Hemoglobina	0,030	0,22	-	-
Carga viral	-	-	-	-
Colesterol total	-	-	0,001	0,25
Magnésio	-	-	0,04	0,19
RPB	-	-	0,028	0,18
Pré-albumina	-	-	0,01	0,18
Triglicérides	-	-	0,000	0,33
Alfa-tocoferol	-	-	0,004	0,33
Variável associada aos aspectos demográficos				
Renda per capita	-	-	0,04	0,15

Na segunda avaliação feminina, o IMC correlacionou-se apenas com os níveis séricos de hemoglobina (quadro 28) e a análise de regressão linear simples calculou a equação: $IMC = (15,34 + 0,64 \times \text{hemoglobina})$. Assim, mulheres com hemoglobina dentro dos parâmetros normais apresentam IMC em torno de 23,02 kg/m².

Nos homens, os fatores bioquímicos associados ao IMC, na segunda avaliação, foram: contagem de CD4, colesterol total, triglicérides, magnésio, RBP, pré-albumina e alfa tocoferol, (quadro 28).

Em uma análise bivariada, apresentaram correlação: colesterol total e triglicérides ($p = 0,000$), colesterol e alfa tocoferol ($p = 0,001$), RBP e pré-albumina ($p = 0,000$) e contagem de células de CD4 e alfa tocoferol ($p = 0,042$). Devido as estas correlações, optou-se por excluir do modelo de regressão multivariada as seguintes variáveis: alfa tocoferol, colesterol total e pré albumina.

Portanto, foi construído um modelo incluindo as variáveis: contagem de células de CD4, magnésio, triglicérides e RBP plasmáticos (quadro 29).

Quadro 29 – Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à segunda avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variável do modelo	(p)	(β)
CD4	0,006	0,28

A equação resultante do modelo foi: $IMC = (22,07 + 0,005 \times CD4)$, que indica que indivíduos com contagem média de células de CD4 observado apresentam IMC em torno de 23,6 kg/m². Novamente, conforme o modelo, a diminuição da contagem de células de CD4 está correlacionada à diminuição do IMC.

Quadro 30 – Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à terceira avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis significativas	Feminino		Masculino	
Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica	(p)	β	(p)	β
% de água corporal	0,0000	- 0,66	0,000	-0,48
% de água massa magra	0,001	-0,35	0,05	0,15
Bioresistência	0,0000	-0,56	0,000	-0,59
Circunf. Braquial	0,0000	0,91	0,000	0,87
% gordura corporal (BIA)	0,0000	0,58	0,000	0,60
Prega cutânea abdominal	0,000	0,75	0,000	0,67
Prega cutânea subescapular	0,000	0,80	0,000	0,80
Prega cutânea supra-iliaca	0,000	0,71	0,000	0,63
Prega cutânea tricipital	0,000	0,73	0,000	0,63
% de perda de peso	0,002	-0,34	0,000	-0,34
Excesso de peso atual	0,000	0,81	0,000	0,73
Reatância	-	-	0,000	-0,31
% de gordura (pregas cutâneas)	0,000	0,81	0,000	0,79
Taxa metabólica basal	0,000	0,65	0,000	0,70
Variáveis relacionadas aos parâmetros clínicos, imunológicos e bioquímicos	(p)	β	(p)	β
Contagem de CD4	0,04	0,23	-	-
Hemoglobina	0,04	0,23	0,02	0,19
Colesterol total	-	-	0,001	0,25
Triglicérides	-	-	0,004	0,23
Pré-albumina	-	-	0,03	0,18
β caroteno	0,006	0,35	-	-
Licopeno	0,006	0,35	-	-

Nas mulheres, os fatores bioquímicos associados ao IMC, na terceira avaliação, foram a contagem de CD4, hemoglobina, β caroteno e licopeno plasmáticos. (quadro 30).

Em uma análise bivariada, apresentaram correlação: CD4 e hemoglobina ($p = 0,001$) e β caroteno e licopeno plasmáticos ($p = 0,000$). Devido a estas correlações, optou-se por excluir do modelo de regressão multivariada as seguintes variáveis: hemoglobina e β caroteno.

Quadro 31 – Variáveis que permaneceram no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo feminino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis do modelo	(p)	(β)
CD4	0,019	0,30
Licopeno	0,003	0,40

A equação resultante do modelo foi: **IMC = (21,15 + 0,006 x CD4 + 0,41 x licopeno)**, que indica que indivíduos com contagens médias de células de CD4 e licopeno plasmáticos observados apresentam IMC em torno de 22,9 kg/m². Neste modelo, a diminuição do IMC está principalmente correlacionada à diminuição da contagem de CD4, sendo pouco significativa a variação do licopeno.

Nos homens, os fatores bioquímicos associados ao IMC, na terceira avaliação, foram a hemoglobina, pré-albumina, triglicérides e colesterol total plasmáticos (quadro 30).

Em uma análise bivariada, as variáveis triglicérides e colesterol total ($p=0,001$), triglicérides e pré-albumina ($p=0,000$), triglicérides e hemoglobina ($p=0,046$), colesterol e hemoglobina ($p=0,009$) e colesterol e pré-albumina ($p=0,000$) mostraram-se correlacionadas.

O colesterol total foi excluído do modelo por correlacionar-se a todas as outras variáveis. Construiu-se um modelo de regressão multivariada com as demais variáveis.

Quadro 32 – Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variável do modelo	(p)	(β)
Triglicérides	0,000	0,39

A equação resultante do modelo foi: $IMC = (22,56 + 0,005 \times \text{triglicérides})$, que indica que indivíduos com níveis de triglicérides médios observados apresentam IMC em torno de $23,56 \text{ kg/m}^2$.

Apesar das correlações observadas entre triglicérides e pré-albumina e triglicérides e hemoglobina, estas duas variáveis não foram incluídas no modelo de regressão multivariada e também não modificaram de forma significativa o valor do coeficiente da variável triglicérides.

Quadro 33 – Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica, variáveis independentes significativas (p) e respectivos valores β , associadas à variável resposta (IMC), referente à quarta avaliação, segundo sexo. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variáveis significativas	Feminino		Masculino	
Variáveis relacionadas à composição corporal e avaliação antropométrica	(p)	β	(p)	β
% de água corporal	0,0000	- 0,68	0,000	-0,47
% de água massa magra	-	-	0,000	0,39
Bioresistência	0,0001	-0,52	0,000	-0,65
Circunf. Braquial	0,0000	0,88	0,000	0,82
% gordura corporal (BIA)	0,0000	0,70	0,000	0,65
Prega cutânea abdominal	0,000	0,69	0,000	0,64
Prega cutânea subescapular	0,000	0,75	0,000	0,74
Prega cutânea supra-iliaca	0,000	0,75	0,000	0,59
Prega cutânea tricipital	0,000	0,67	0,000	0,50
% de perda de peso	-	-	0,004	-0,26
Excesso de peso atual	0,000	0,82	0,000	0,68
Reatância	0,03	-0,29	0,0002	-0,35
% de gordura (pregas cutâneas)	0,000	0,80	0,000	0,72
Taxa metabólica basal	0,000	0,59	0,000	0,70
Variáveis relacionadas aos parâmetros clínicos, imunológicos e bioquímicos	(p)	β	(p)	β
Pré-albumina	-	-	0,003	0,28
Triglicérides	-	-	0,000	0,39
Alfa-tocoferol	-	-	0,02	0,26

Nos homens, os fatores bioquímicos associados ao IMC, na quarta avaliação, foram a pré-albumina, triglicérides e alfa tocoferol (quadro 31).

Em uma análise bivariada, as variáveis triglicérides e pré-albumina ($p=0,000$) e triglicérides e alfa tocoferol ($p=0,020$) mostraram-se correlacionadas. Entretanto, todas as variáveis foram incluídas no modelo de regressão multivariada, pois a exclusão do triglicérides inviabilizou a regressão.

Quadro 34 – Variável que permaneceu no modelo de regressão linear múltipla, referente à terceira avaliação, no sexo masculino. Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Variável do modelo	(p)	(β)
Triglicérides	0,000	0,46

A equação resultante do modelo foi: $IMC = (21,21 + 0,01 \times \text{triglicérides})$, que indica que indivíduos com níveis de triglicérides médios observados apresentam IMC em torno de $23,21 \text{ kg/m}^2$.

4.3.1. Considerações finais da análise de regressão linear

Todos os resultados da análise de regressão linear múltipla mostraram-se consistentes, na medida em que os parâmetros bioquímicos e imunológicos médios observados significaram valores de IMC entre $22,9$ a $23,9 \text{ kg/m}^2$.

As variáveis independentes foram diferentemente associadas à variável resposta IMC.

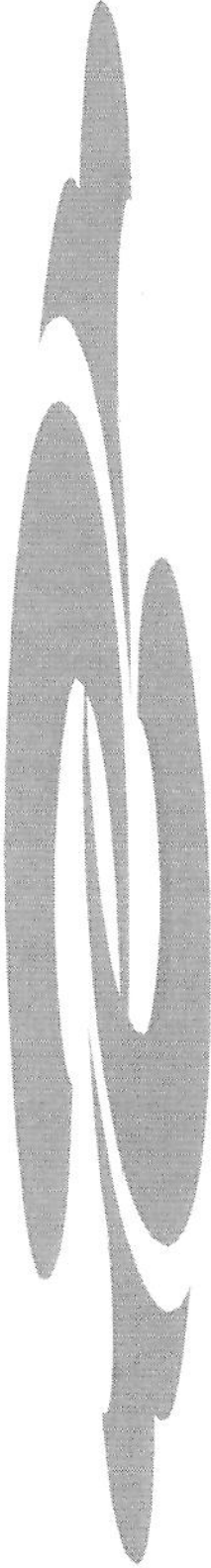
Pode-se identificar nos resultados das regressões as variáveis que estão diretamente associadas ao IMC e que, segundo a literatura, têm uma relação de causalidade mais próxima com a doença, como o caso da contagem de RNA viral e células de CD4.

Em ambos os sexos observou-se que quanto maior a contagem de células de CD4, melhor o estado nutricional e que, de forma inversamente proporcional, a imunodeficiência leva à piora clínica e nutricional, acarretando no aparecimento de co-fatores secundários ao desenvolvimento do quadro de imunodeficiência.

Neste estudo, os co-fatores associados foram: a diminuição nos níveis séricos de hemoglobina, pré-albumina, proteína conjugadora do retinol, carotenóides e vitamina E. Estas variáveis associaram-se à diminuição de peso, independente da doença.

Também ocorreu a inclusão da variável associada ao tratamento, como foi o caso do triglicérides. Nos homens, a hipertrigliceridemia acometeu indivíduos com peso adequado (não mostrou-se associada ao baixo ou ao excesso de peso) e, atualmente, constitui a principal alteração metabólica da infecção pelo HIV/AIDS, em consequência das drogas utilizadas na terapia antiretroviral.

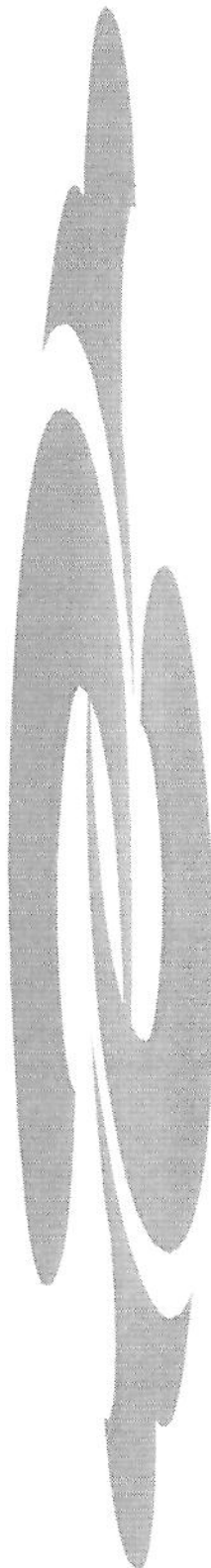
Por um motivo ou outro, os fatores imunológicos, clínicos e bioquímicos estão muito próximos do estado nutricional dos indivíduos e da evolução da doença.



5. CONCLUSÕES

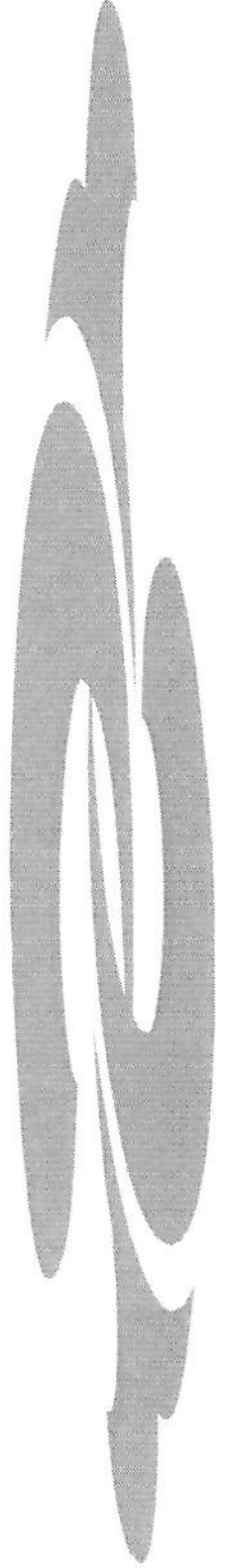
- Todos os instrumentos antropométricos e de mensuração da composição corporal propostos neste estudo mostraram-se bem correlacionados ao índice de massa corporal (IMC), indicando que se pode utilizar desde a circunferência braquial e das pregas cutâneas até a bioimpedância elétrica na avaliação do estado nutricional de sujeitos infectados pelo HIV/AIDS. No entanto, o uso concomitante precisa o diagnóstico nutricional.
- Segundo a classificação da doença, nas categorias predominantes A2 (assintomáticos) e A3, C3 (doentes de AIDS), a maioria dos indivíduos apresentou-se com peso adequado, ou seja, houve uma estabilidade do estado nutricional, ao longo do seguimento, independente da fase da doença.
- A introdução do tratamento com antiretrovirais modificou o perfil nutricional de pacientes infectados pelo HIV/AIDS. Atualmente, a desnutrição é menos prevalente (10%) nos indivíduos tratados com antiretrovirais, quando comparamos com o período pré-antiretroviral (anterior a 1990). Ocorreram mudanças qualitativas na prevalência dos distúrbios nutricionais. O distúrbio mais prevalente era a desnutrição (60% dos casos); atualmente, encontramos 30% de sobrepeso e obesidade.
- Observou-se, nesta coorte, melhora dos estados imunológico, clínico e nutricional, concomitante ao uso da HAART, com baixa probabilidade de morte por AIDS em 12 meses (0,49%). Porém estes dados mostram que a desnutrição está associada a um risco 4 vezes maior de morrer de AIDS, quando comparada a outros estados nutricionais. Não é possível inferir que a desnutrição seja o papel causal, mas, pelo menos em parte, pode ser um epifenômeno da AIDS.
- O estado nutricional dos sujeitos infectados pelo HIV/AIDS deve ser mantido, segundo o IMC, por volta de 22 a 23 Kg/m² (peso adequado), pois os indivíduos que se encontravam nesta faixa, apresentaram menos co-fatores clínicos, bioquímicos e imunológicos associados à imunodeficiência.

- O estado nutricional não interferiu nos níveis plasmáticos de vitaminas lipossolúveis. Os sujeitos infectados pelo HIV desnutridos não apresentaram valores séricos inferiores àqueles com peso adequado ou obesos. Entretanto, a grande maioria da população apresentou níveis séricos de vitaminas antioxidantes abaixo da normalidade, sem manifestação clínica de hipovitaminose, independentemente do estado nutricional.
- A imunodeficiência não foi um co-fator associado à diminuição sérica de vitaminas, ou seja, os pacientes com CD4 abaixo de 200 células/ml não apresentaram menores níveis sanguíneos de vitaminas, quando comparados aos com CD4 maior de 500 células/ml.
- A dislipidemia, como as alterações na redistribuição de gordura corporal (lipodistrofia), devem ser diagnosticadas e tratadas rotineiramente na infecção pelo HIV/AIDS, por fazerem parte do atual espectro de manifestações da infecção, seja pelo prolongamento da sobrevida, seja por ação das drogas atualmente utilizadas.



6. SUMMARY

This study is a report on the nutritional status of individuals infected by HIV/AIDS at various stages of the disease. It is an analytical, prospective longitudinal study of dynamic cohorts of individuals with HIV/AIDS, conducted from 1998 to 2000, at the Hospital das Clinicas, UNICAMP. This study consisted of 310 patients who were each evaluated up to 4 times at four-month intervals. The assessments covered anthropometric, biochemical and immunological variables. During follow-up, most of the individuals in the here most frequent categories of the classification of HIV infection, which were A2(asymptomatic), A3, and C3(patients with AIDS), presented adequate weight, independent of the disease stage. The introduction of antiretroviral treatment modified the nutritional profile of HIV/AIDS infected patients. Nowadays, malnutrition is less prevalent in patients treated with antiretroviral drugs (10%) in comparison with the antiretroviral period (60%). Qualitative changes have taken place and at present; there is a 30% prevalence of overweight and obesity. In this cohort study it was observed that concomitantly with the use of HAART, the immunological, clinical and nutritional condition improved and in 12 months the death probability due to AIDS was low (0.49%). However, these data demonstrate that malnutrition is related to a death risk 4 times greater in the case of AIDS than in other nutritional conditions. The multiple linear regression analysis demonstrated that if the BMI of individuals infected with HIV/AIDS was maintained at 22 to 23 Kg/m² (adequate weight) , the individuals presented less clinical, biochemical and immunological co-factors associated with immunodeficiency. The nutritional conditions did not affect the plasmatic levels of liposoluble vitamins and immunodeficiency was also not found to be associated with the vitamin serum reduction. In order to prolong survival and to enhance the action of the drugs now being used in patients with HIV/ AIDS, alterations like the redistribution of body fat (dislipidemia) should be routinely diagnosed and treated because they are part of the present spectrum of this infectious disease manifestations.



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABU-KHALED, M.; Mc-CUTCHEON, M.J.; REDDY, S.; PEARMAN, P.L.; HUNTER, G.R.; WEINSIER, R.L. - Electrical impedance in assessing human body composition: the BIA method. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 47:789-92, 1988.
- ALLARD J.P.; AGHDASSI E; CHAU J; SALIT I; WALMSLEY S. Oxidative stress and plasma antioxidant micronutrients in humans with HIV infection. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 67(1):143-7, 1998.
- AMATO NETO, V. & BALDY, J.L.S. - **Doenças Transmissíveis**. 3 ed. São Paulo, Savier, 1988.
- AMERICAN GASTROENTEROLOGICAL ASSOCIATION PATIENT CARE COMMITTEE (AGAPCC) - AGA Tecnical Review: Malnutrition and Cachexia, Chronic Diarrhea, and Hepatobiliary Disease in Patient With Human Immunodeficiency Virus Infection. **Gastroenterology**, 111:1724-1752, 1996.
- ANDERSON, L.; MITCHELL, H.S.; RYNBERGEN, H.J.; DIBBLE, M.V. - **Nutrição**. 17ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1988.
- ARMITAGE, P & BERRY, G. **Statistical Methods in Research**. Blackwell Science, 3ª ed. 1994, 620p.
- BACON, P. - Nutritional care of the patient with HIV/AIDS. **Nursing Standard**, 11(12):44-46, 1996.
- BARANOWITZ, B.; STARRETT AND BROOKNER, A.R. - Carotene deficiency in HIV patients. **AIDS**, 10(1):115, 1996.
- BAUM, M.; CASSETTI, L.; BONVEHI, P.; SHOR-POSNER, G.; LU, Y.; SAUBERLICH, H. - Inadequate dietary and altered nutrition status in early HIV-1 infection. **Nutrition**, 10(1):16-20, 1994.
- BEACH, R.S.; MANTERO-ATIENZA, E.; VAN RIEL, F.; EISDORFER, C.; FORDYCE-BAUM, M.K. - Implications of nutritional deficiencies in HIV infection. **Arch. AIDS Res.** 3:287-305, 1989.

- BEHRENS, G.; DEJAM, A.; SCHMIDT, H; BALKS, H.J.; BRABANT, G; KÖRNER, T; STOLL, M; SCJMIDT, R.E – Impaired glucose tolerance, beta cell function and lipid metabolism in HIV patients under treatment with protease inhibitors. **AIDS**, 13:F63-F70, 1999.
- BELL, S.J.; BISTRAN, B.R.; CONNOLLY, C.A.; FORSE, R.A. - Body composition changes in patients with human immunodeficiency virus infection. **Nutrition**, 13(7-8):629-632, 1997.
- BIANCARELLI, A. AIDS: Doentes estão morrendo de desnutrição. **Folha da Manhã**, 27de agosto de 1996.
- BJARNASON, I.; SHARPSTONE, D.R.; FRANCIS, N.; MARKER, A.; TAYLOR, C.; BARRETT, M.; MACPHERSON, A.; BALDWIN, C.; MENZIES, I.S.; CRANE, R.C.; SMITH, T.; POZNIAK, A.; GAZZARD, G. - Intestinal inflammation, ileal structure and function in HIV. **AIDS**, 10:1385-91, 1996.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE - PROGRAMA NACIONAL DE DST/AIDS. - **Documento de consenso sobre terapia antiretroviral em adultos**, 1996.
- BRASIL, Ministério da Saúde, AIDS - **Boletim Epidemiológico,- AIDS**. Brasília, AnoXIII, n.2, 2000a.
- BRASIL, Ministério da Saúde, AIDS - **Boletim Epidemiológico,- AIDS**. Brasília, AnoXIII, n.3, 2000b.
- BUCHALLA, C.M. – **Aids: o surgimento e a avaliação da doença**. In.Velhos e novos males da saúde no Brasil: A evolução do país e de suas doenças. – São Paulo, SP – HUCITEC-NUPENS/USP, 1995.p. 331-348.
- CAMARGO-JUNIOR, K.R. - **A construção da AIDS**. In: AIDS, Ética, Medicina e Biotecnologia. São Paulo-Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 1995. p.27-50.

- CARR, A.; SAMARAS, K.; BURTON, S.; LAW, M.; CHISHOLM, D.J.; COOPER, D.A.
– A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia, and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. **Aids** , 12(7): F51–F58 (a), 1998.
- CARR, A.; SAMARAS, K.; CHISHOLM, D.J.; COOPER, D.A. – Pathogenesis of HIV – 1
– protease inhibitor – associated peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia, and insulin resistance. **Lancet**, 351(9119): 1881–1883, 1998(b).
- CASTILHO, E. & CHEQUER, P. - **A epidemia da AIDS no Brasil**. Coordenação Nacional de Doenças transmissíveis e AIDS - Ministério da Saúde, 1997.
- CHELLURI, R.T. & JASTREMSKI, M.S. - Incidence of malnutrition in patients with acquired immunodeficiency syndrome. **Nutr. Clin. Pract.**, 4:16-18, 1989.
- CHEMINOT, N, GARIEPY, J. - Diagnosis and determinants of subclinical arterial disease in HIV1-infected individuals. Program and abstracts of the 7TH CONFERENCE ON RETROVIRUSES AND OPPORTUNISTIC INFECTIONS; January 30 February 2, 2000, San Francisco, Calif. Abstract 31.
- CHISTEFF, N; MELCHIOR, J.C; TRUCHIS, P; PERRONNE, C; NUNEZ, E.A, GOUGEON, M.L. – Lipodystrophy defined by a clinical score in HIV-infected men on highly active antiretroviral therapy: correlation between dyslipidaemia and steroid hormone alterations. **AIDS**, 13:2251-2260, 1999.
- COODLEY, G.O.; LOVELESS, M.O.; MERRILL, T.M. - The HIV wasting syndrome: a review. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology**, 7(7):681-94, 1994.
- COPPINI, LZ.; WAITZBERG, MT.; FERRIRI, ML.; TEIXEIRA DA SILVA, ML.; GAMA-RODRIGUES, J.; CIOSAK, SL. - Comparação da avaliação nutricional subjetiva global x avaliação nutricional objetiva. **Rev. Ass. Med. Brasil**, 41(1):6-10, 1995.
- DANIEL, W.W. - **Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences**. 7^a ed., 1995, p.739.

- DAVIDHIZAR, R. & DUNN, C. - Nutrition and the client with AIDS. **J. Pract. Nurs**, **48(1)**:16-25, 1998.
- DE ROSE, EH.; PIGATTO, E.; DE ROSE, RCF. – Composição Corporal in: **Prêmio Liselott Diem de Literatura Desportiva, 1981 - Ceneantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo**. SEED/ MEC, Rio de Janeiro, R.J., p.39-58, 1984.
- DEAN, AG.; DEAN, JA.; COULOMBIER, D.; BRENDEN, KA.; SMITH, DC.; BURTON, AH.; DICKER, RC.; SULLIVAN, K.; FAGAN, RF.; ARNER, TG.. **EPIINFO, REVISION 6: A Word Processing, Database and Statistics Program for Epidemiology for Microcomputers**. Center for Disease Control & Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 1994.
- DETSKY, AS.; SMALLEY, PS.; CHANG, J. - Is This Patient Malnourished? **JAMA**, **271(1)**:54-58, 1994.
- DICIONÁRIO de Especialidade Farmacêutica- DEF. 27ª ed. Produção: Jornal Brasileiro de Medicina-JBM, p.341-343; p.552-556; p.708-710, 1998/99.
- DWORKIN, B.; WORMSER, G.P.; ROSENTHAL, W.S.; HEIER, S.K.; BRAUNSTEIN, M.; WEISS, L.; JANKOWSKI, R.; LEVY, D.; WEISELBERG, S. - Gastrointestinal manifestations of the acquired immunodeficiency syndrome: a review of 22 cases. **Am. J. Gastroenterol.**, **80(10)**:774-778, 1985.
- EVANS, W.J.; ROUBENOFF, R.; SHEVITZ, A. – Exercise and the treatment of wasting: aging and human immunodeficiency virus infection. **Semin. Oncol.** **25** (2 Suppl 6):112-22, 1998.
- FERRINI, M.T.; WAITZBERG, D.L.; PASTERNAK, J.; COPPINI, L.Z.; SILVA, M.L.T.; GAMA RODRIGUES, J.J.. Efeito do suporte nutricional na sobrevida dos pacientes com AIDS-IVC. - **Revista Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo**, **48(4)**:161-6, 1993.
- FLECK, A. - Acute phase response: implications for nutrition and recovery. **Nutrition** **4**:109-117, 1988.

FRANK J. PALELLA, Jr.; KATHLEEN M. DELANEY; ANNE C. MOORMAN, MARK O. LOVELESS, JACK FUHRER; GLEN A. SATTEN ; DIANE J. ASCHMAN; SCOTT D. HOLMBERG; and THE HIV OUTPATIENT STUDY INVESTIGATORS. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. **N Engl J Med**, 338: 853-60, 1998.

FRAURE H; FAYOL V; GALABERT C; GROLIER P; LE MOEL G; STEGHENS J.P; VAN KAPPEL A; NABET F. Carotenoids: 1. Metabolism and physiology. **Ann Biol Clin**, 57(2):169-83, 1999.

GERSTER, H. - Vitamin A - Functions, Dietary Requirements and Safety in Humans. **Internat. J. Vit. Nutr. Res.**, 67:71-90, 1997.

GILQUIN, B. & MARCHANDISE, X. - Body composition during HIV infect: physiopathology, methods of measurement and review of results. **Rev. Med. Interne**; 18(10):786-794, 1997.

GOLDMAN, A.I.; CARLIN, B.P.; CRANE, L.R.; LAUNNER, C.; KORVICK, J.A.; DEYTON, L.; ABRAMS, D.I. - Response of CD4 Lymphocytes and Clinical Consequences of Treatment Using ddI or ddC In Patients with Advanced HIV Infection. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology**, 11(2):161-9, 1996.

GRUNFELD, C.; KOTLER, D.P.; HAMADEH, R.; TIERNEY, A; WANG, J.; PIERSON, R.N.; - Hypertriglyceridemia in the Acquired Immunodeficiency Syndrome. **Am. J. Med.**, 86:27-31, 1989.

GUIMARÃES C.D. - **Mulheres, Homens e AIDS: o Visível e o Invisível**. In: A AIDS no Brasil. Rio de Janeiro: ABIA-IMSUERJ, 1993. p.217-230.

HABICHT, J.P. - Estandarizacion de metodos epidemiologicos cuantitativos sobre el terreno. **Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana**, 76:375-84, 1974.

- HARRISON, G.G. & ITALLIE, T.B. - Estimation of body composition; a new approach based on electromagnetic principles. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 35:1176-79, 1982.
- HEYWARD, V.H. & STOLARCZYK, L.M. - **Avaliação da composição corporal aplicada**. 1ª ed., São Paulo, Manole, 2000.
- HOGG, R.S.; ZADRA, J.N.; CHAN-YAN, C.; VOIGT, R.; CRAIB, K.J.P.; KOROSIRRONCO, J.; MONTANER, J.S.G.; SCHECHTER, M.T. - Analysis of Nutritional Intake in a Cohort of Homosexual Men. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology**, 9(2):162-7, 1995.
- HUANG, C.M.; RUDDER, M.; ELIN, R.J. - Nutritional status of patients with acquired immunodeficiency syndrome. **Clin. Chem.**, 34:1957-59, 1988.
- JOHNSTON, S.; Nutrition related to HIV – AIDS infection. **Rev. Enfem.**, 21(239/240): 71-8, 1998.
- JOLLY, P.E.; YANG, J.O.; ALVAREZ AND SMOOT, T.M. - Vitamin A depletion in HIV infection and AIDS. **AIDS**, 1(1):114, 1996.
- JORDÃO J.A.A.; SILVEIRA S.; FIGUEIREDO J.F.; VANNUCHI H. Urinary excretion and plasma vitamin E levels in patients with AIDS. **Nutrition**, 14(5):423-6, 1998.
- KALISCHMAN, A. - Pauperização e Banalização de uma Epidemia. In: Epidemiologia Social da AIDS. **Anais, Rio de Janeiro, IMS/UFRJ/ABIA**, 1994, p.20-6.
- KELLY, P.; SUMMERBELL, C.; NGWEYA, B.; MANDANDA, B.; HOSP, M.; FUCHS, D.; WACHTER, H.; LUO, N.P.; POBEE, J.O.M.; FARTHING, M.J.G. - Systemic immune activation as a potencial determinant of wasting in Zambians with HIV-related diarrhea. **Q. J. Med.**, 89:831-7, 1996.
- KOTLER, D.P.; GAETZ, H.P.; LANGE, M.; KLEIN, E.B.; HOLT, P.R. - Enteropathy associated with the acquired immunodeficiency syndrome. **Ann. Intern. Med.**, 101:421-28, 1984.

- KOTLER, D.P.; TIERNEY, A.R.; WANG, J.; PIERSON, R.N. - Magnitude of body-cell-mass depletion and the timing of death from wasting in AIDS. **American Journal of Clinical Nutrition**, 50:444-7, 1989.
- KOTLER, D.P.; BURASTERO, S.; WANG, J.; PIERSON Jr. RN. - Prediction of body cell mass, fat-free mass, and total body water with bioelectrical impedance analysis: effects of race, sex, and disease. **American Journal of Clinical Nutrition** (suppl):489S-97S, 1996.
- KOTLER, D.P. - Management of nutritional alterations and issues concerning quality of life. **JAIDS**, 16 Suppl 1:S30-S35, 1997.
- KOTLER, D.P. - Gastric Disorders and Nutritional Management. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, 8(4): 825-40, 1998.
- KOTLER, D.P. - Body Composition in HIV Infection: Then and Now. 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUTRITION AND HIV INFECTION. Metabolic Complications of Antiviral Therapy: Clinical Implications. Cannes - France, April 22-25, 1999.
- KOTLER, D.P. - Nutrition Alterations Associated with HIV Infection. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, 25(suppl.1):S81-87, 2000.
- LACEY CJ; MURPHY ME; SANDERSON MJ; MONTEIRO EF; VAIL A; SCHORAH CJ. Antioxidant-micronutrients and HIV infection. **Int. J. STD AIDS**, 7(7):485-9, 1996.
- LADNER, J.; LEROY, V; MSELLATI, P.; NYRAZIRAJE, M.; CLERCQ, A.; PERRE, P.V.; DABIS, F. - A cohort study of factors associated with failure to return for HIV post-test counselling in pregnant women: Kigali, Rwanda, 1992-1993. **AIDS**, 10(1): 69-75, 1996.
- LAMBL, B.B.; FEDERMAN, M.; PLESKOW, D.; WANKE, C.A. - Malabsorption and wasting in AIDS patients with microsporidia and pathogen-negative diarrhea. **AIDS**, 10:739-44, 1996.

- LEWI, D.S.; CASTELO FILHO, A.; ACCETURI, C.A.; GRANATO, C.F.H. – **Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)**. In: Prado, FC; Ramos, J; Valle, DO, JR – Atualização terapêutica – Manual prático de diagnóstico e tratamento. 18.ed. São Paulo, Livraria Editora Artes Médicas LTDA, 1997; p.54-63.
- LEWI, D.S.; CASTELO FILHO, A.; ACCETURI, C.A.; GRANATO, C.F.H. – **Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)**. In: Prado, FC; Ramos, J; Valle, DO, JR – Atualização terapêutica – Manual prático de diagnóstico e tratamento. 19.ed. São Paulo, Livraria Editora Artes Médicas LTDA, 1999; p.63-68.
- LUKASKI, H.C.; JOHNSON, P.; BOLONCHUK, W.W.; LYKKEN, G.I. - Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. **The American Journal of Clinical Nutrition** 41: 810-17, 1985.
- LUKASKI, H.C. - Biological indexes considered in the derivation of the bioelectrical impedance analysis. **The American Journal of Clinical Nutrition** (suppl):397S-404S, 1996.
- MACALLAN, D.C.; NOBLE, C.; BALDWIN, C.; JEBB, S.A.; PRENTICE, A.M.; COWARD, W.A.; SAWYER, M.B.; MCMANUS, T.J.; GRIFFIN, G.E. - Weight Loss in Acquired Immunodeficiency Syndrome: Wasting or Wanting Not? **Gastroenterology**, 110(4):1316-7, 1996.
- MAGRO D.O.; MORAES M.J.; MOREIRA-FILHO D.C.; PEDRO R.J.- Efeito da dieta e do exercício físico em indivíduos com HIV/AIDS e hipertrigliceridemia. **Jornal Brasileiro de AIDS**, 1(1):10-14, 2000a.
- MAGRO, D.O.; MORAES, M.J.; MOREIRA FILHO, D.C.; PEDRO, R.J. - Lipodistrofia e dislipidemia na infecção pelo HIV/AIDS – Uma breve revisão. **Jornal Brasileiro de AIDS**, 1 (02):14-18, 2000b.
- MAHAN, L.K. & ESCOTT-STUMP, S. - **Krause - Alimentos, Nutrição e Dietética**. 9ª ed., São Paulo, ROCA LTDA, 1998.

- MANDELL, D. & BENNETT'S. - **Principles and Practice of Infectious Diseases**. 4ª edição - Churchill Livingstone, 1995.
- MANN, J.; TARANTOLA, M.J.D.; NETTER, W.T. - **A AIDS no Mundo - História Social da AIDS**. Rio de Janeiro, Relume Dumara: ABIA: IMS, UERJ, 1993.
- MANTERO-ATIENZA, E.; BEACH, R.S.; VAN RIEL, F.; FLETCHER, M.A.; MORGAN, R.; EISDORFER, C.; FORDYCE-BAUM, M.K. - Measures of nutritional status in early HIV infection. **Arch. AIDS Res.** 3:275-285, 1989.
- MANUAL DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA - AIDS - NORMAS E INSTRUÇÕES**. Centro de Vigilância Epidemiológica, Secretaria Estadual da Saúde, São Paulo, 1995.
- MARTINEZ; R. CASAMITJANA; I. CONGET AND J. M. GATELL. Protease inhibitor – associated hyperinsulinaemia. **AIDS**, 12(15), 1998.
- MASTROIACOVO, P.; AJASSA, C.; BERARDELLI, R.; BRUNI, R.; CATANIA, N; FIDANZA, A.; PACE, V. ZANZOGLOUS, S. - Antioxidant Vitamins and Immunodeficiency. **Internat. J. Vit. Nutr. Res.** 141-145, 1996.
- MÁTTAR, J.A. - Application of Total Body Bioimpedance to the Critically Ill Patient. **New Horizons**, 4(4):493-503, 1996.
- MÁTTAR, J.A. - Bioimpedância, Reatância e Resistência: Parâmetros Bio-Físicos Úteis em Suporte Nutricional e Medicina Intensiva. **Revista de Metabolismo e Nutrição**, 2(2):58-62, 1995.
- MELROE, N.H.; KOPACZEWSKI, J; HENRY, K; HUEBSCH, J. Intervention for hyperlipidemia associated with protease inhibitors. **Journal of the Association of Nurses in AIDS Care**, 10(4):55-69, 1999.
- MICROSOFT CORPORATION - **versão 7.0**, USA, 1997.

- MONTEIRO, J.P.; FERREIRA da CUNHA, D.; CUNHA S.F.C.; MODESTO dos SANTOS, V.; JORDÃO A.A.; CORREIA D; SILVA-VERGARA M.L.; VANNUCCHI H.; R. JUNIOR, V; BIANCHI, M.L.P. - Nutritional Assessment of Vitamin E in Malnourished Patients with AIDS. **Nutrition**, **16**:339-343, 2000.
- MULLIGAN , K.; TAI, VW.; SCHAMBELAN, M. - Cross – sectional and longitudinal evaluation of body composition in men with HIV infection. **J. Acquir. Defic. Syndr. Hum. Retroviral**, **15**(1): 43-8, 1997.
- NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). Second report of the expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel II). **Circulation**, **89**:1333-445, 1993.
- NAVES, M.M.V.. Beta-Caroteno e Câncer. **Rev. Nutr., Campinas**, **11**(2): 99-115, 1998.
- NIYONGALO, T; BOUCHAUD, O.; HENZEL, D.; MELCHIOR, J.C.; SAMB, B.; DAZZA, M.C.; RUGGERI, C.; BEGUE, J.C.; COULAUD, J.P.; LAROUZE, B. - Nutritional status of HIV-seropositive subjects in an AIDS clinic in Paris. **Eur. J. Clin. Nutr.**, **51**(9):637-640, 1997.
- NORUSIS, M.J./SPSS Inc. - **SPSS for Windows Advanced Statistics, release 6.0**, USA, 1993.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Directrices Para La Labor de Consejo Sobre La Infeccion y Las Enfermedades Causadas Por El VIH** - Serie OMS Sobre el SIDA - 8. Ginebra, Suiza - 1991.
- ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OPS/OMS) El VIH y el sida en las Américas: una epidemia con muchas caras – Informe HIV and AIDS in the Americas – Ver. Panam . Salud Publica, **8**(6), 2000.
- RACHID, M. & SCHECHTER, M.. **Manual de HIV/AIDS**. 3ª ed., Rio de Janeiro, Revinter, Ltda, 1998/99.

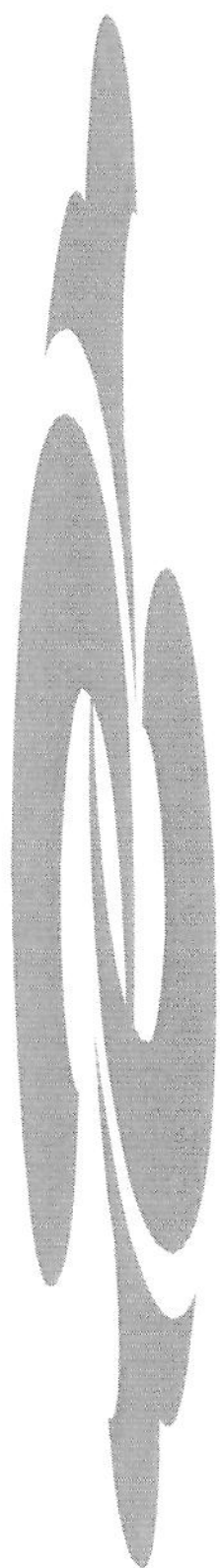
- RIELLA, M.C. - **Suporte Nutricional Parenteral e Enteral**. 2ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A. - Cap. 32, 1993.
- ROMEU, J.; SIRERRE, G.; REGO, M.J. - Cumulative risk for developing hiperlipidemia in HIV-infected patients treated with protease inhibitors. Program and abstracts from the 39th ICAAC; September 26-29, 1999; San Francisco, Calif. Abstract 1293.
- ROUBENOFF, R. - Applications of bioelectrical impedance analysis for body composition to epidemiologic studies. **The American Journal of Clinical Nutrition** (suppl):459S-62S, 1996.
- SANFORD, J.P.; SANDE, M.A; GILBERT, D.N. – Guia para o tratamento da AIDS-HIV. 5ª ed. – The Sanford, 1997.
- SHARPSTONE, D.R.; ROSS, H.M.; GASSARD, B.G. - The metabolic response to opportunistic infections in AIDS. **AIDS**, 10:1529-33, 1996.
- SHOR-POSNER, G.; CAMPA, A.; ZHANG, G.; PERSAUD, N.; MIGUEL-BURBANO, M.J.; QUESADA, J.; FLETCHER, M.A.; PAGE, J.B. - When Obesity is Desirable: A Longitudinal Study of the Miami HIV-1-Infected Drug Abusers (MIDAS) Cohort. . **Journal of Acquired Immune Deficiency Synddromes**, 23(1):81-88, 2000.
- SLUYS, T.E.M.S.; VAN DER ENDE, M.E.; SWART, G.R.; VAN DEN BERG, J.W.O. - Body composition in patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome: A Validation Study of Bioelectric Impedance Analysis. **J. Par. Ent. Nutr.** 17(5):404-406, 1993.
- SMITH, L.C. & MULLEN, J.L. - Avaliação Nutricional e Indicações para o Apoio Nutricional. **Clínicas Cirúrgicas da América do Norte** 3: 489-97, 1991.
- SWANSON, B. & KEITHLEY, J.K. - Bioelectrical impedance analysis (BIA) in HIV infection: principles and clinical applications. **J. Assoc. Nurses AIDS Care**, 9(1):49-54, 1998.

- TANG, A.M.; SMIT, E.; SEMBA, R.D.; SHAH, N.; LYLES, C.M.; LI, D.; VLAHOV, D. - Improved antioxidant status among hiv-infected injecting drug users on potent antiretroviral therapy. **J. Acquir Immune Defic Syndr**; **23**(4):321-6, 2000.
- TANG, A.M.; GRAHAM, N.M.H.; SEMBA, R.D.; SAAH, A.J. - Association between serum vitamin A and E levels and HIV-1 disease progression. **AIDS**, **11**:613-20, 1997.
- THIÉBAUT, R; DABIS, F.; MALVY, D.; GADDA, H.J.; MERCIÉ, P.; DAUCOOURT, V. - Serum triglycerides, HIV infection, and highly active antiretroviral therapy, Aquitaine cohort, France, 1996 to 1998. **J. AIDS**, **23**: 261-265, 2000.
- VERONESI, R; FOCACCIA, R.; LOMAR, AV. - **Retrovíroses Humanas – HIV/AIDS, Etiologia, Patogenia, Patologia Clínica, Tratamento e Prevenção** 1ª edição, ATHENEU, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, 2000.
- VIRABEN R & CHRISTIAN A. - Indinavir - Associated Lipodystrophy. **AIDS**, **12**:F13-F39, 1998.
- WAITZBERG, D.L. - Avaliação Nutricional. In: WAITZBERG, D.L. - **Nutrição Enteral e Paraenteral na Prática Clínica**. Rio de Janeiro, São Paulo, Livraria Atheneu Editora, p.123-42, 1990.
- WALLI, R; HERFORT, O; MICHL, GM; DEMANT, T; JÄGER, H; DIETERLE, C; BOGNER, JR; LANDGRAF, R; GOEBEL, FD – Treatment with protease inhibitors associated with peripheral insulin resistance and impaired oral glucose tolerance in HIV-1 infected patients. **AIDS**, **12**:F167-F173, 1998.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION – Obesity: Preventing and managing the global epidemic (Report of a WHO Consultation on Obesity), 1997.
- WORMSER, G.P. - Acquires Immunodeficiency virus infection and others sexually transmitted diseases. **Annals of Internal Medicine**, **98**:297-303, 1983.

YARCHOAN, R & BRODER, S. – HIV e a síndrome da imunodeficiência adquirida: Tratamento da infecção por HIV e da AIDS/SIDA. In: Benett & Plum. – Cecil tratado de medicina interna. 20.ed. Rio de Janeiro, RJ, Guanabara Koogan, p. 2074-83. V.2, 1997.

YOUNG, G.A.; CHEM, C.; HILL, G.L. - Assessment of protein-calorie malnutrition in surgical patients from plasma proteins and anthropometric measurements. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 31:429-35, 1978.

YSSELDYKE, A.L. - Nutritional Complications and Incidence of Malnutrition among AIDS patients. **Perspectives in Practice**, 91(2):217-8, 1991.



8. *ANEXOS*

ANEXO I

Autorização para a realização do estudo; Aprovação do Comitê de Ética; Formulário de consentimento de participação e questionários utilizados nas avaliações.



UNICAMP

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins que estou de acordo com a realização da pesquisa intitulada "Nutrição e AIDS" a ser desenvolvida pela doutoranda Daniéla Oliveira Magro, do Departamento de Medicina Preventiva e Social, no Setor de DST/AIDS da Disciplina de Moléstias Infecciosas do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP.

O estudo prospectivo, após passar pela Comissão de Ética deverá ser desenvolvido de janeiro de 1997 a dezembro de 1999.

Campinas, 30 de outubro de 1996.


Francisco Hideo Aoki
Professor Assistente -
Disciplina Moléstias Infecciosas -
D.C.M. - F.C.M. - UNICAMP

Anexos

177

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
COMISSÃO DE ÉTICA MÉDICA

CONSULTA No. 388/96-C.Ética

DATA: 18.11.96

ASSUNTO: Projeto de Pesquisa: "Nutrição e AIDS - Aspectos epidemiológicos do estado nutricional de pacientes portadores de HIV/AIDS acompanhados no Hospital das Clínicas da Unicamp"

INTERESSADO: Daniela Oliveira Magro

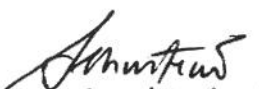
RELATOR: Profª. Dra. Priscila Maria de O. Papaiordanou

P A R E C E R

Consideramos que o projeto referido acima obedece os requisitos necessários para pesquisa. No entanto, deverá ser acrescentado o nº de telefone da Comissão de Ética (2398656) no Termo de Consentimento, caso o paciente necessite entrar em contato.

Esta Comissão manifesta-se favorável à realização do estudo.


Profª. Dra. Priscila Maria de O. Papaiordanou
MEMBRO RELATOR


Prof. Dr. Sebastião Araújo
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE ÉTICA MÉDICA
HC/UNICAMP

FORMULÁRIO DE INFORMAÇÃO E CONSENTIMENTO DE PACIENTE

Título do Estudo: Nutrição e AIDS "Aspectos epidemiológicos do estado nutricional de pacientes portadores do HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP".

Investigadora: Daniéla Oliveira Magro (pós-graduanda do Departamento de Medicina Preventiva e Social - FCM - UNICAMP).

Local: Hospital das Clínicas - UNICAMP.

1 - Introdução:

As informações a seguir descreverão este estudo de pesquisa e o papel que você terá como participante. A nutricionista responsável pelo estudo responderá a quaisquer perguntas que você possa ter sobre este formulário e sobre o estudo.

2 - Propósito do Estudo:

O propósito deste estudo é avaliar o estado nutricional e os níveis de vitaminas e minerais dos pacientes portadores do HIV/AIDS, acompanhados no Hospital das Clínicas da UNICAMP, durante todo o período de tratamento.

A infecção pelo HIV/AIDS diminui progressivamente as defesas do organismo contra uma variedade de micróbios causadores da doença. Com a redução das células de defesas, o indivíduo pode perder peso com diminuição dos níveis de vitaminas e minerais do seu organismo.

3 - Procedimentos a serem seguidos:

Se você concordar em participar, a nutricionista responsável pelo estudo registrará algumas informações relacionadas a sua pessoa (sexo, idade, ocupação, etc), e fará uma avaliação nutricional, incluindo-se medidas como peso, altura, pregas cutâneas e composição corporal. Esta avaliação será realizada durante todo o tratamento, ou seja, a cada consulta ao ambulatório.

Além destas informações, será utilizado nesta pesquisa, os resultados dos exames (contagens de CD4, albumina, proteínas totais e outros) que fazem parte da rotina do tratamento e de novos exames que poderão ser realizados durante este tratamento (quantificação do RNA viral, dosagens de vitaminas A (β caroteno), B6, B12, C e E e dos micronutrientes - magnésio e zinco). Vale lembrar que, você não vai precisar retirar sangue de sua veia, além do habitual retirado nos exames de rotina.

4 - Riscos:

Se você participar deste estudo não estará correndo nenhum risco de vida, nem comprometimento psicológico e moral.

5 - Benefícios:

A realização destes novos exames será de extrema importância para você, indivíduo infectado pelo HIV/AIDS, uma vez que, o exame de quantificação do RNA viral co P24 é atualmente o mais moderno e preciso para verificar a evolução da doença. A dosagem de vitaminas e minerais nas diversas fases da AIDS é desconhecida, e o conhecimento desta, será de grande valia para ajudar nas orientações nutricionais e melhorar seu estado nutricional.

6 - Confidencialidade:

As informações deste estudo serão apresentadas na tese de doutoramento da investigadora, e à comunidade científica, porém, **sua identidade não será divulgada** nestas apresentações.

7 - Contato:

Se você tiver dúvidas sobre o estudo, a nutricionista responsável - Daniéla Oliveira Magro estará a disposição, através do telefone: **019 - 289-9621**.

8 - Contato com a Comissão de Ética Médica:

Contato com a Comissão de Ética Médica do Hospital das Clínicas da UNICAMP pode ser feito através do telefone: **019 - 2898656**, caso haja necessidade.

9 - Participação e afastamento voluntário:

Sua participação no estudo é voluntária. Você poderá recusar-se a participar ou poderá interromper sua participação a qualquer momento do estudo, sem que haja prejuízo para você no que diz respeito ao seu tratamento.

10 - Consentimento:

Eu, _____, portador do R.G. de número _____, li e entendi este formulário de consentimento. Consinto voluntariamente em participar. Recebi uma cópia deste formulário.

Assinatura do paciente ou responsável

Data

Assinatura da testemunha

Data

Avaliação -1

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM HIV/AIDS

HC: _____/____

Consulta 1

I - Identificação:

n.º do paciente _____

- 1 - Nome _____
- 2 - Sexo: () masculino (1) () feminino (2)
- 3 - Data de nascimento: ____/____/____ 4 -Data da consulta: ____/____/____ 5 - Idade ____ anos
- 4 - Escolaridade: _____ série _____ grau
- 5 - Esta trabalhando atualmente () Sim (1) () Não (0)
- 6 - Profissão: _____
- 7 - Ocupação: _____
- 8 - Número de pessoas na família _____
- 9 - Renda familiar mensal R\$ _____
- 10 - Categoria de transmissão:
- | | | |
|------------------------------|---------------|---------------|
| 1 – Transusão | () Sim (1) | () Não (0) |
| 2 - Relação homossexual | () Sim (1) | () Não (0) |
| 3 - Relação heterossexual | () Sim (1) | () Não (0) |
| 4 - Relação bissexual | () Sim (1) | () Não (0) |
| 5 - Uso de drogas injetáveis | () Sim (1) | () Não (0) |
| 6 – Desconhecido | () Sim (1) | () Não (0) |
- 11 – Data do diagnóstico de AIDS: ____/____
- 12 - Recebeu orientação nutricional durante o tratamento: () Sim (1) () Não (0)
- 13 - Se sim, em que fase da doença: _____
- 14 - Orientação recebida: _____
- _____

II - Avaliação antropométrica, bioquímica e imunológica

Dados Antropométricos		Observações			
Peso atual (kg)					
Altura (cm)					
IMC					
Circunf. do braço (CB)					
Pregas Cutâneas	1ª	2ª	3ª	Média	Observação
P. C. do tríceps (PCT)					
P. C. subescapular (PCS)					
P. C. supra-iliaca (PCSI)					
P. C. abdominal (PCA)					
Bioimpedância					
% de massa magra					
% de gordura corporal					
% de água corporal					
% de peso ideal (PCI%)					
% de peso habitual (PH%)					
Dados Bioquímicos		Resultados		Observações	
Hemoglobina g/100 ml					
Albumina g/100 ml					
Proteínas Totais g/100 ml					
Pré-albumina g/100 ml					
Proteína C. do Retinol g/100 ml					
Vitaminas e minerais					
β-caroteno					
Vit. A-retinol					
Licopeno					
Vit. E					
Magnésio					
Zinco					
Dados Imunológicos					
RNA viral					
Linfócitos cel/mm (CD4)					
Linfócitos cel/mm (CD8)					

Data de CD4 abaixo de 200 cel/mm (meses/ano) ____/____

III - Análise Nutricional Subjetiva Global Modificada

1) *Peso Corpóreo*

(1) Mudou nos últimos 6 meses () Sim (1) () Não (0)

(1) Continua perdendo atualmente () Sim (1) () Não (0)

(2) Quantidade de perda ____ Kg () % perda ____ (>10%)

- Peso atual _____ - Peso usual _____

Total parcial de pontos: _____

2) *Dieta*

(1) Mudança na dieta () Sim (1) () Não (0)

A mudança foi para:

MOTIVO

(1) () dieta hipocalórica: _____

(1) () dieta pastosa hipocalórica: _____

(2) () dieta líquida de 15 dias ou solução de infusão intravenosa > 5 dias: _____

(3) () jejum > 5 dias _____

(2) () mudança persistente > 30 dias _____

Total parcial de pontos: _____

3) *Sintoma gastrointestinal (persistem por mais de 2 semanas)*

(1) () disfagia e/ou odinofagia

(1) () náuseas

(1) () vômitos

(1) () diarreia

(2) () anorexia (distensão abdominal, dor abdominal)

Total parcial de pontos: _____

4) Capacidade funcional física (por mais de 2 semanas)

(0) () normal

(1) () abaixo do normal

(2) () acamado

Total parcial de pontos: _____

B) Exame físico

() perda de gordura (Bioimpedância)

() perda de massa magra (Bioimpedância)

() perda de gordura subcutânea (tríceps, subescapular, abdominal, etc.)

() edema sacral

() ascite

() edema tornozelo

(0) normal

(+1) levemente depletado ou moderadamente

(+2) gravemente depletado

Total parcial de pontos: _____

C) Categorias da ANSGM

- Nutrido 1 < 17 pontos

- Desnutrido moderado 17 < 22 pontos

- Desnutrido grave > 22 pontos

Nome do Paciente: _____

1 – Manifestações clínicas atuais associadas ao HIV/AIDS: (chegar listagem em anexo)

Código: () () () () ()**Classificação CDC-93** _____

2 - Está apresentando diarreia atualmente: () Sim (1) () Não (0)

3 - Se sim, há quantos meses _____

4 - Número de evacuações/dia: _____

5 - Está fazendo uso de hormônios (caquexia) atualmente: () Sim (1) () Não (0)

6 - Se sim, há quantos meses _____

7 - Quais? _____

8 - Está fazendo uso de suplemento vitamínico atualmente: () Sim (1) () Não (0)

9 - Se sim, há quantos meses _____

10 - Quais vitaminas e minerais? _____

11 - Medicamentos que está fazendo uso: _____

12 - Observação: _____

13 - Médico: _____

CÓDIGO DE MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- 01 - Candidiasis (brônquios, traquéia e pulmão)
- 02 - Candidiasis esofagiana
- 03 - Cancer cervical
- 04 - Coccidioidomycosis disseminado ou extrapulmonar
- 05 - Cryptococcosis extrapulmonar
- 06 - Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)
- 07 - Cytomegalovirus (fígado, baço)
- 08 - Cytomegalovirus retina, com perda de visão
- 09 - Morte (por alguma causa)
- 10 - Encefalopatia relacionada ao HIV
- 11 - Herpes simplex (úlceras crônicas > 1 mês de duração, bronquite, pneumonia ou esofagite)
- 12 - Histoplasmosis (disseminado ou extrapulmonar)
- 13 - Isoporiasis (crônico intestinal > 1 mês de duração)
- 14 - Sarcoma de Kaposi's
- 15 - Lymphoma Burkitt's
- 16 - Lymphoma Immunoblastic
- 17 - Lymphoma primário de cérebro
- 18 - Mycobacterium avium (disseminado ou extrapulmonar)
- 19 - Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)
- 20 - Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar
- 21 - Pneumocystis carinii - pneumonia
- 22 - Pneumonia, recorrente (mycobacterium tuberculosis ou pneumocystis carinii)
- 23 - Progressive multifocal Leukoencephalopathy
- 24 - Salmonella septicêmica
- 25 - Toxoplasmosis de cérebro
- 26 - Afecções orofaríngeas
- 27 - Syndrome Wasting

A - perda de peso $\geq 10\%$

B - diarreia crônica ≥ 30 dias

C - enfraquecimento crônico ≥ 30 dias com febre intermitente ou constante ≥ 30 dias

Avaliação – 2

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM HIV/AIDS

HC: _____ / _____

Nº da consulta: 2

I - Identificação: n.º do paciente _____

1 - Nome _____

2 - Data da consulta: __/__/__

3 - Esta trabalhando atualmente () Sim (1) () Não (0)

4 - Ocupação _____

5 - Número de pessoas na família _____

6 - Renda familiar mensal R\$ _____

7 - Está fazendo atividade física (no mínimo 3 vezes na semana) () Sim () Não

8 - Tipo _____ Freq. na semana (horas) _____

II - Avaliação antropométrica, bioquímica e imunológica

Dados Antropométricos		Observações			
Peso atual (kg)					
Altura (cm)					
IMC					
Circunf. do braço (CB)					
Pregas Cutâneas	1ª	2ª	3ª	Média	Observação
P. C. do tríceps (PCT)					
P. C. subescapular (PCS)					
P. C. abdominal (PCA)					
P. C. supra-iliaca (PCSI)					
Dados Bioquímicos		Resultados		Observações	
Hemoglobina g/100 ml					
Albumina g/100 ml					
Proteínas Totais g/100 ml					
Pré-albumina g/100 ml					

Proteína C. do Retinol g/100 ml		
Colesterol Total		
HDL-colesterol		
LDL-colesterol		
VLDL-colesterol		
Triglicérides		
Apo-A		
Apo-B		
LP(a)		
Vitaminas e minerais		
β-caroteno		
Vit. A-retinol		
Licopeno		
Vit. E		
Magnésio		
Zinco		
Dados Imunológicos		
RNA viral		
Linfócitos cel/mm (CD4)		
Linfócitos cel/mm (CD8)		

III - Análise Nutricional Subjetiva Global Modificada

1) Peso Corpóreo

(1) Mudou nos últimos 4 meses () Sim (1) () Não (0)

(1) Continua perdendo atualmente () Sim (1) () Não (0)

(2) Quantidade de perda ____ Kg () % perda ____ (>10%)

- Peso atual _____ - Peso usual _____

Total parcial de pontos: _____

2) Dieta

(1) Mudança na dieta () Sim (1) () Não (0)

A mudança foi para: **MOTIVO**

(1) () dieta hipocalórica: _____

(1) () dieta pastosa hipocalórica: _____

(2) () dieta líquida de 15 dias ou solução de infusão intravenosa > 5 dias: _____

(3) () jejum > 5 dias _____

(2) () mudança persistente > 30 dias _____

Total parcial de pontos: _____

3) Sintoma gastrointestinal (persistem por mais de 2 semanas)

(1) () disfagia e/ou odinofagia

(1) () náuseas

(1) () vômitos

(1) () diarreia

(2) () anorexia (distensão abdominal, dor abdominal)

Total parcial de pontos: _____

4) Capacidade funcional física (por mais de 2 semanas)

(0) () normal

(1) () abaixo do normal

(2) () acamado

Total parcial de pontos: _____

B) Exame físico

() perda de gordura (Bioimpedância)

() perda de massa magra (Bioimpedância)

() perda de gordura subcutânea (tríceps, subescapular, abdominal, etc.)

() edema sacral

() ascite

() edema tornozelo

(0) normal

(+1) levemente depletado ou moderadamente

(+2) gravemente depletado

Total parcial de pontos: _____

C) Categorias da ANSGM

- Nutrido 1 < 17 pontos

- Desnutrido moderado 17 < 22 pontos

- Desnutrido grave > 22 pontos

Nome do Paciente: _____

1 – Manifestações clínicas atuais associadas ao HIV/AIDS: (chegar listagem no verso)

Código: () () () () ()

Classificação CDC-93 _____

2 - Está apresentando diarreia atualmente: () Sim (1) () Não (0)

3 - Se sim, há quantos meses _____

4 - Número de evacuações/dia: _____

5 - Está fazendo uso de hormônios (caquexia) atualmente: () Sim (1) () Não (0)

6 - Se sim, há quantos meses _____

7 - Quais? _____

8 - Está fazendo uso de suplemento vitamínico atualmente: () Sim (1) () Não (0)

9 - Se sim, há quantos meses _____

10 - Quais vitaminas e minerais? _____

11 - Medicamentos que está fazendo uso: _____

12 - Tempo de uso de Inibidor de Protease: _____

13 - Hipertrigliceridemia: () sim () não

14 - Internou nos últimos 4 meses? () sim () não

13 - Médico: _____

CÓDIGO DE MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- 01 - Candidiasis (brônquios, traquéia e pulmão)
- 02 - Candidiasis esofagiana
- 03 - Cancer cervical
- 04 - Coccidioidomycosis disseminado ou extrapulmonar
- 05 - Cryptococcosis extrapulmonar
- 06 - Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)
- 07 - Cytomegalovirus (fígado, baço)
- 08 - Cytomegalovirus retina, com perda de visão
- 09 - Morte (por alguma causa)
- 10 - Encefalopatia relacionada ao HIV
- 11 - Herpes simplex (úlceras crônicas > 1 mês de duração, bronquite, pneumonia ou esofagite)
- 12 - Histoplasmosis (disseminado ou extrapulmonar)
- 13 - Isoporiasis (crônico intestinal > 1 mês de duração)
- 14 - Sarcoma de Kaposi's
- 15 - Lymphoma Burkitt's
- 16 - Lymphoma Immunoblastic
- 17 - Lymphoma primário de cérebro
- 18 - Mycobacterium avium (disseminado ou extrapulmonar)
- 19 - Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)
- 20 - Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar
- 21 - Pneumocystis carinii - pneumonia
- 22 - Pneumonia, recorrente (mycobacterium tuberculosis ou pneumocystis carinii)
- 23 - Progressive multifocal Leukoencephalopathy
- 24 - Salmonella septicêmica
- 25 - Toxoplasmosis de cérebro
- 26 - Afecções orofaríngeas
- 27 - Síndrome Wasting
 - A - perda de peso $\geq 10\%$**
 - B - diarreia crônica ≥ 30 dias**
 - C - enfraquecimento crônico ≥ 30 dias com febre intermitente ou constante ≥ 30 dias**

Avaliação - 3

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM HIV/AIDS

HC: _____/_____/____

Nº da consulta: 3

I - Identificação:	n.º do paciente _____
1 - Nome _____	
2 - Data da consulta: ____/____/____	
3 - Esta trabalhando atualmente () Sim (1) () Não (0)	
4 - Ocupação _____	
5 - Número de pessoas na família _____	
6 - Renda familiar mensal R\$ _____	
7 - Está fazendo atividade física (no mínimo 3 vezes na semana) () Sim () Não	
8 - Tipo _____	Freq. na semana (horas) _____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

II - Avaliação antropométrica, bioquímica e imunológica

Dados Antropométricos	Observações				
Peso atual (kg)					
Altura (cm)					
IMC					
Circunf. do braço (CB)					
Pregas Cutâneas	1ª	2ª	3ª	Média	Observação
P. C. do tríceps (PCT)					
P. C. subescapular (PCS)					
P. C. abdominal (PCA)					
P. C. supra-iliaca (PCSI)					
Dados Bioquímicos	Resultados			Observações	
Hemoglobina g/100 ml					
Albumina g/100 ml					
Proteínas Totais g/100 ml					
Pré-albumina g/100 ml					

Proteína C. do Retinol g/100 ml		
Colesterol Total		
HDL-colesterol		
LDL-colesterol		
VLDL-colesterol		
Triglicérides		
Vitaminas e minerais		
β-caroteno		
Vit. A-retinol		
Licopeno		
Vit. E		
Magnésio		
Zinco		
Dados Imunológicos		
RNA viral		
Linfócitos cel/mm (CD4)		
Linfócitos cel/mm (CD8)		

III - Análise Nutricional Subjetiva Global Modificada

1) *Peso Corpóreo*

(1) Mudou nos últimos 4 meses () Sim (1) () Não (0)

(1) Continua perdendo atualmente () Sim (1) () Não (0)

(2) Quantidade de perda ____ Kg () % perda ____ (>10%)

- Peso atual _____ - Peso usual _____

Total parcial de pontos: _____

2) *Dieta*

(1) Mudança na dieta () Sim (1) () Não (0)

A mudança foi para: **MOTIVO**

(1) () dieta hipocalórica: _____

(1) () dieta pastosa hipocalórica: _____

(2) () dieta líquida de 15 dias ou solução de infusão intravenosa > 5 dias: _____

(3) () jejum > 5 dias _____

(2) () mudança persistente > 30 dias _____

Total parcial de pontos: _____

3) Sintoma gastrointestinal (persistem por mais de 2 semanas)

(1) () disfagia e/ou odinofagia

(1) () náuseas

(1) () vômitos

(1) () diarreia

(2) () anorexia (distensão abdominal, dor abdominal)

Total parcial de pontos: _____

4) Capacidade funcional física (por mais de 2 semanas)

(0) () normal

(1) () abaixo do normal

(2) () acamado

Total parcial de pontos: _____

B) Exame físico

() perda de gordura (Bioimpedância)

() perda de massa magra (Bioimpedância)

() perda de gordura subcutânea (tríceps, subescapular, abdominal, etc.)

() edema sacral

() ascite

() edema tornozelo

(0) normal

(+1) levemente depletado ou moderadamente

(+2) gravemente depletado

Total parcial de pontos: _____

C) Categorias da ANSGM

- Nutrido 1 < 17 pontos

- Desnutrido moderado 17 < 22 pontos

- Desnutrido grave > 22 pontos

Nome do Paciente: _____

1 – Manifestações clínicas atuais associadas ao HIV/AIDS: (chegar listagem no verso)

Código: () () () () ()

Classificação CDC-93 _____

2 - Está apresentando diarreia atualmente: () Sim (1) () Não (0)

3 - Se sim, há quantos meses _____

4 - Número de evacuações/dia: _____

5 - Está fazendo uso de hormônios (caquexia) atualmente: () Sim (1) () Não (0)

6 - Se sim, há quantos meses _____

7 - Quais? _____

8 - Está fazendo uso de suplemento vitamínico atualmente: () Sim (1) () Não (0)

9 - Se sim, há quantos meses _____

10 - Quais vitaminas e minerais? _____

11 - Medicamentos que está fazendo uso: _____

12 - Tempo de uso de Inibidor de Protease: _____

13 - Hipertrigliceridemia: () sim () não

14 - Internou nos últimos 4 meses? () sim () não

13 - Médico: _____

CÓDIGO DE MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- 01 - Candidiasis (brônquios, traquéia e pulmão)
- 02 - Candidiasis esofagiana
- 03 - Cancer cervical
- 04 - Coccidioidomycosis disseminado ou extrapulmonar
- 05 - Cryptococcosis extrapulmonar
- 06 - Cryptosporidiosis crônica intestinal (> 1 mês de duração)
- 07 - Cytomegalovirus (fígado, baço)
- 08 - Cytomegalovirus retina, com perda de visão
- 09 - Morte (por alguma causa)
- 10 - Encefalopatia relacionada ao HIV
- 11 - Herpes simplex (úlceras crônicas > 1 mês de duração, bronquite, pneumonia ou esofagite)
- 12 - Histoplasmosis (disseminado ou extrapulmonar)
- 13 - Isoporiasis (crônico intestinal > 1 mês de duração)
- 14 - Sarcoma de Kaposi's
- 15 - Lymphoma Burkitt's
- 16 - Lymphoma Immunoblastic
- 17 - Lymphoma primário de cérebro
- 18 - Mycobacterium avium (disseminado ou extrapulmonar)
- 19 - Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)
- 20 - Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar
- 21 - Pneumocystis carinii - pneumonia
- 22 - Pneumonia, recorrente (mycobacterium tuberculosis ou pneumocystis carinii)
- 23 - Progressive multifocal Leukoencephalopathy
- 24 - Salmonella septicêmica
- 25 - Toxoplasmosis de cérebro
- 26 - Afecções orofaringe
- 27 - Syndrome Wasting
 - A - perda de peso $\geq 10\%$*
 - B - diarreia crônica ≥ 30 dias*
 - C - enfraquecimento crônico ≥ 30 dias com febre intermitente ou constante ≥ 30 dias*

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM HIV/AIDS

HC: _____/_____/_____

Nº da consulta: 4

I - Identificação:

n.º do paciente _____

1 - Nome _____

2 - Data da consulta: ____/____/____

3 - Esta trabalhando atualmente () Sim (1) () Não (0)

4 - Ocupação _____

5 - Número de pessoas na família _____

6 - Renda familiar mensal R\$ _____

7 - Está fazendo atividade física (no mínimo 3 vezes na semana) () Sim () Não

8 - Tipo _____ Freq. na semana (horas) _____

II - Avaliação antropométrica, bioquímica e imunológica

Dados Antropométricos	Observações				
Peso atual (kg)					
Altura (cm)					
IMC					
Circunf. do braço (CB)					
Pregas Cutâneas	1ª	2ª	3ª	Média	Observação
P. C. do tríceps (PCT)					
P. C. subescapular (PCS)					
P. C. abdominal (PCA)					
P. C. supra-iliaca (PCSI)					
Dados Bioquímicos	Resultados			Observações	
Hemoglobina g/100 ml					
Albumina g/100 ml					
Proteínas Totais g/100 ml					
Pré-albumina g/100 ml					

Proteína C. do Retinol g/100 ml		
Colesterol Total		
HDL-colesterol		
LDL-colesterol		
VLDL-colesterol		
Triglicérides		
Hipertrigliceridemia	() sim () não	
Vitaminas e minerais		
β-caroteno		
Vit. A-retinol		
Licopeno		
Vit. E		
Magnésio		
Zinco		
Dados Imunológicos		
RNA viral		
Linfócitos cel/mm (CD4)		
Linfócitos cel/mm (CD8)		

III - Análise Nutricional Subjetiva Global Modificada

1) *Peso Corpóreo*

(1) Mudou nos últimos 4 meses () Sim (1) () Não (0)

(1) Continua perdendo atualmente () Sim (1) () Não (0)

(2) Quantidade de perda ____ Kg () % perda ____ (>10%)

- Peso atual _____ - Peso usual _____

Total parcial de pontos: _____

2) *Dieta*

(1) Mudança na dieta () Sim (1) () Não (0)

A mudança foi para: **MOTIVO**

(1) () dieta hipocalórica: _____

(1) () dieta pastosa hipocalórica: _____

(2) () dieta líquida de 15 dias ou solução de infusão intravenosa > 5 dias: _____

(3) () jejum > 5 dias _____

(2) () mudança persistente > 30 dias _____

Total parcial de pontos: _____

3) Sintoma gastrointestinal (persistem por mais de 2 semanas)

(1) () disfagia e/ou odinofagia

(1) () náuseas

(1) () vômitos

(1) () diarreia

(2) () anorexia (distensão abdominal, dor abdominal)

Total parcial de pontos: _____

4) Capacidade funcional física (por mais de 2 semanas)

(0) () normal

(1) () abaixo do normal

(2) () acamado

Total parcial de pontos: _____

B) Exame físico

() perda de gordura (Bioimpedância)

() perda de massa magra (Bioimpedância)

() perda de gordura subcutânea (tríceps, subescapular, abdominal, etc.)

() edema sacral

() ascite

() edema tornozelo

(0) normal

(+1) levemente depletado ou moderadamente

(+2) gravemente depletado

Total parcial de pontos: _____

C) Categorias da ANSGM

- Nutrido 1 < 17 pontos

- Desnutrido moderado 17 < 22 pontos

- Desnutrido grave > 22 pontos

Nome do Paciente: _____

1 – Manifestações clínicas atuais associadas ao HIV/AIDS: (chegar listagem no verso)

Código: () () () () ()

Classificação CDC-93 _____

2 - Está apresentando diarreia atualmente: () Sim (1) () Não (0)

3 - Se sim, há quantos meses _____

4 - Número de evacuações/dia: _____

5 - Está fazendo uso de hormônios (caquexia) atualmente: () Sim (1) () Não (0)

6 - Se sim, há quantos meses _____

7 - Quais? _____

8 - Está fazendo uso de suplemento vitamínico atualmente: () Sim (1) () Não (0)

9 - Se sim, há quantos meses _____

10 - Quais vitaminas e minerais? _____

11 - Medicamentos que está fazendo uso: _____

12 - Tempo de uso de Inibidor de Protease: _____

13 - Internou nos últimos 4 meses? () sim () não

13 - Médico: _____

CÓDIGO DE MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- 01 - Candidíase (brônquios, traquéia e pulmão)
- 02 - Candidíase esofágica
- 03 - Câncer cervical
- 04 - Coccidioidomicose disseminado ou extrapulmonar
- 05 - Cryptococose extrapulmonar
- 06 - Cryptosporidiose crônica intestinal (> 1 mês de duração)
- 07 - Citomegalovírus (fígado, baço)
- 08 - Citomegalovírus retina, com perda de visão
- 09 - Morte (por alguma causa)
- 10 - Encefalopatia relacionada ao HIV
- 11 - Herpes simplex (úlceras crônicas > 1 mês de duração, bronquite, pneumonia ou esofagite)
- 12 - Histoplasmosis (disseminado ou extrapulmonar)
- 13 - Isoporíase (crônica intestinal > 1 mês de duração)
- 14 - Sarcoma de Kaposi's
- 15 - Linfoma Burkitt's
- 16 - Linfoma Immunoblastic
- 17 - Linfoma primário de cérebro
- 18 - Mycobacterium avium (disseminado ou extrapulmonar)
- 19 - Mycobacterium tuberculosis (pulmonar ou extrapulmonar)
- 20 - Mycobacterium não especificado disseminado ou extrapulmonar
- 21 - Pneumocystis carinii - pneumonia
- 22 - Pneumonia, recorrente (mycobacterium tuberculosis ou pneumocystis carinii)
- 23 - Progressive multifocal Leukoencephalopathy
- 24 - Salmonella septicêmica
- 25 - Toxoplasmose de cérebro
- 26 - Afecções orofaríngeas
- 27 - Síndrome Wasting
 - A - perda de peso $\geq 10\%$*
 - B - diarreia crônica ≥ 30 dias*
 - C - enfraquecimento crônico ≥ 30 dias com febre intermitente ou constante ≥ 30 dias*
- 28 - Blastomicose

ANEXO II

Tabelas auxiliares – análise preliminar

Tabela 1 - Evolução categórica do estado nutricional feminino, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1										Tempo 2										Tempo 3										Tempo 4									
	1	2	3	4	5	6	7	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	7	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	7	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	7	Tot.	%				
Estado Nutricional																																								
1 D2	2							2	1,7	1							1	1,1	1							1	1,3								0	0,0				
2 D1		13						13	11,2		7	1					8	8,6	1	4	1					6	7,6			3	1				4	7,5				
3 N			76					76	65,5	4	53	5	1				63	67,7		2	45	5	1				53	67,1			3	27	3	1	1	35	66,0			
4 S				10				10	8,6			2	5	1			8	8,6																		4	7,5			
5 O1					6			6	5,2				2	2			4	4,3								3	3,8				2	1			3	5,7				
6 O2						8		8	6,9					1	5	2	8	8,6								3	3	1	7	8,9			3	2	1	6	11,3			
7 O3							1	1	0,9						1			1	1,1								1	1,3						1		1	1,9			
Total	2	13	76	10	6	8	1	116	100	1	11	56	12	6	2	93	100			2	6	48	11	6	1	79	100			0	6	31	6	5	4	1	53	100		
%	1,7	11,2	65,5	8,6	5,2	6,9	0,9	100		1,1	11,8	60,2	12,9	5,4	6,5	2,2	100		2,5	7,6	60,8	13,9	6,3	7,6	1,3	100		0,0	11,3	58,5	11,3	9,4	7,5	1,9	100					

Tabela 2 - Evolução categórica do estado nutricional masculino, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

		Tempo 1									Tempo 2									Tempo 3									Tempo 4								
		1	2	3	4	5	6	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	Tot.	%	1	2	3	4	5	6	Tot.	%				
Estado Nutricional		27						27	13,9	13	6					19	11,1	9	5	1				15	10,1	7	2					9	8,0				
2 N			117					117	60,3	3	93	7	3			106	62,0	3	82	3	2	1			91	61,1	3	59	4	2		68	60,7				
3 S				20				20	10,3		2	14	3			19	11,1	1	3	10	4			18	12,1	1	5	8	2		16	14,3					
4 OI					21			21	10,8			2	12	5		19	11,1		1	3	11	2	1	18	12,1			1	10	1		12	10,7				
5 O2						4		4	2,1				1	2		3	1,8				1	2		3	2,0			1		2		3	2,7				
6 O3							5	5	2,6					1	4	5	2,9				1	1	2	4	2,7			1		2	1	4	3,6				
Total		27	117	20	21	4	5	194	100	16	101	23	19	8	4	171	100	13	91	17	19	6	3	149	100	11	66	15	14	5	1	112	100				
%		13,9	60,3	10,3	10,8	2,1	2,6	100		9,4	59,1	13,5	11,1	4,7	2,3	100		8,7	61,1	11,4	12,8	4,0	2,0	100		9,8	58,9	13,4	12,5	4,5	0,9	100					

Tabela 3 - Evolução categórica do percentual de gordura corporal feminina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1							Tempo 2							Tempo 3							Tempo 4						
	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%
% Gordura	12					12	11,3	5	2				7	8,2	3	2				5	6,9	2	1				3	6,5
1 (01-16)																												
2 (17-25)		53				53	50,0	3	39	5	1		48	56,5	3	36	1			40	55,6	4	23	1			28	60,9
3 (26-30)			23			23	21,7		7	9	2		18	21,2		5	7	4	1	17	23,6		4	2	2		8	17,4
4 (31-35)				13		13	12,3			3	4	2	9	10,6				6	1	7	9,7				2	3	6	10,9
5 (>35)					5	5	4,7				1	2	3	3,5				1	2	3	4,2					2	2	4,3
Total	12	53	23	13	5	106	100	8	48	17	8	4	85	100	6	43	8	11	4	72	100	6	28	3	4	5	46	100
%	11,3	50,0	21,7	12,3	4,7	100		9,4	56,5	20,0	9,4	4,7	100		8,3	59,7	11,1	15,3	5,6	100		13,0	60,9	6,5	8,7	10,9	100	

Tabela 4 - Evolução categórica do percentual de gordura corporal masculina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1								Tempo 2								Tempo 3								Tempo 4							
	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%				
% Giordana	38					38	19,7	13	12	7			32	18,7	11	12	6	2		31	20,8	11	10	4			25	22,3				
1 (01-07)																																
2 (08-15)		97				97	50,3	6	52	22	7	1	88	51,5	8	49	7	9	2	75	50,3	3	32	14	5	1	55	49,1				
3 (16-20)			30			30	15,5	1	2	12	8	2	25	14,6	1	7	6	5		19	12,8	1	5	4	2		12	10,7				
4 (21-25)				15		15	7,8	1	6	6			13	7,6		4	3	4		11	7,4		3	4	2		9	8,0				
5 (>26)					13	13	6,7				5	8	13	7,6		1	1	4	7	13	8,7		1	2	4	4	11	9,8				
Total	38	97	30	15	13	193	100	20	67	47	26	11	171	100	20	73	23	24	9	149	100	15	51	28	13	5	112	100				
%	19,7	50,3	15,5	7,8	6,7	100		11,7	39,2	27,5	15,2	6,4	100		13,4	49,0	15,4	16,1	6,0	100		13,4	45,5	25,0	11,6	4,5	100					

Tabela 5 - Evolução categórica da dosagem sérica de triglicérides feminina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1				Tempo 2				Tempo 3				Tempo 4			
	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%
Níveis Séricos																
1 (<160)	50		50	72,5	62	5	67	76,1	49	5	54	74,0	26	8	34	69,4
2 (>=160)		19	19	27,5	7	14	21	23,9	6	13	19	26,0	1	14	15	30,6
Total	50	19	69	100	69	19	88	100	55	18	73	100	27	22	49	100
%	72,5	27,5	100		78,4	21,6	100		75,3	24,7	100		55,1	44,9	100	

Tabela 6 - Evolução categórica da dosagem sérica de triglicérides masculina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1				Tempo 2				Tempo 3				Tempo 4			
	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%	1	2	Tot.	%
Níveis Séricos																
1 (<160)	49		49	41,5	66	13	79	48,8	45	17	62	46,3	27	18	45	42,9
2 (>=160)		69	69	58,5	18	65	83	51,2	11	61	72	53,7	10	50	60	57,1
Total	49	69	118	100	84	78	162	100	56	78	134	100	37	68	105	100
%	41,5	58,5	100		51,9	48,1	100		41,8	58,2	100		35,2	64,8	100	

Tabela 7 - Evolução da classificação da AIDS, em mulheres, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Classificação AIDS	Tempo 1									Tempo 2									Tempo 3									Tempo 4								
	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%
A1	9							9	8,2	5		2					7	7,5	4	1						6	6,3	2							2	3,8
A2		28						28	25,5		22		1				23	24,7		18		2		1		21	26,6		13	1	2			17	32,1	
A3			23					23	20,9			21		1			22	23,7			15				2	19	24,1					3	2	14	26,4	
B2				1				1	0,9				1				1	1,1								1	1,3				1		1	1,9		
B3					9			9	8,2					4		5	9	9,7					3		5	8	10,1				3		5	8	15,1	
C2						1		1	0,9						1		1	1,1						1		1	1,3					1		1	1,9	
C3							39	39	35,5							30	30	32,3							24	24	30,4						10	10	18,9	
Total	9	28	23	1	9	1	39	110	100	5	22	23	2	5	1	35	83	100	4	18	16	3	5	2	31	79	100	2	13	10	3	6	2	17	53	100
%	8,2	25,5	20,9	0,9	8,2	0,9	35,5	100		5,4	23,7	24,7	2,2	5,4	1,1	37,6	100		5,1	22,8	20,3	3,8	6,3	2,5	39,2	100		3,8	24,5	18,9	5,7	11,3	3,8	32,1	100	

Tabela 8 - Evolução da classificação da AIDS, em homens, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Classificação AIDS	Tempo 1										Tempo 2										Tempo 3										Tempo 4									
	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	TotL	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	Tot.	%	A1	A2	A3	B2	B3	C2	C3	TotL	%				
A1	5							5	2,6	4							4	2,3	4							4	2,7	3						3	2,7					
A2		26						26	13,7		20	1		1			22	12,9		17	3					21	14,0		14	3		1		18	15,9					
A3			24					24	12,6			24					24	14,0			18					1	24	16,0		16				23	20,4					
B2				9				9	4,7				8				8	4,7					7			7	4,7				4			4	3,5					
B3					21			21	11,1					18		3	21	12,3								6	16	12,0				10		6	16	14,2				
C2						5		5	2,6						2	1	3	1,8							2	1	3	2,0					1	1	2	1,8				
C3							100	100	52,6							89	89	52,0							73	73	48,7						47	47	41,6					
Total	5	26	24	9	21	5	100	190	100	4	20	25	8	19	2	93	171	100	4	17	21	7	18	2	81	160	100	3	14	19	4	16	2	55	113	100				
%	2,6	13,7	12,6	4,7	11,1	2,6	52,6	100		2,3	11,7	14,6	4,7	11,1	1,2	54,4	100		2,7	11,3	14,0	4,7	12,0	1,3	54,0	100		2,7	12,4	16,8	3,5	14,2	1,8	48,7	100					

Tabela 9 - Evolução categórica da contagem de CD4 de mulheres HIV positivas, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1					Tempo 2					Tempo 3					Tempo 4				
	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%
Cópias/ml																				
1 (<200)	34			34	32,7	19	4		23	27,1	11	4	1	16	22,2	5	2	1	8	16,7
2 (200-500)		46		46	44,2	1	33	7	41	48,2	2	29	6	37	51,4	2	20	6	28	58,3
3 (>500)			24	24	23,1	1	5	15	21	24,7			17	19	26,4		2	10	12	25,0
Total	34	46	24	104	100	21	42	22	85	100	13	35	24	72	100	7	24	17	48	100
%	32,7	44,2	23,1	100		24,7	49,4	25,9	100		18,1	48,6	33,3	100		14,6	50,0	35,4	100	

Tabela 10 - Evolução categórica da contagem de CD4 de homens HIV positivos, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1					Tempo 2					Tempo 3					Tempo 4				
	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%	1	2	3	Tot.	%
Cópias/ml																				
1 (<200)	71			71	39,2	37	12		49	33,3	30	13		43	33,9	20	13		33	30,0
2 (200-500)		94		94	51,9	6	71	6	83	56,5	7	57	7	71	55,9	6	51	9	66	60,0
3 (>500)			16	16	8,8		3	12	15	10,2		4	9	13	10,2		2	9	11	10,0
Total	71	94	16	181	100	43	86	18	147	100	37	74	16	127	100	26	66	18	110	100
%	39,2	51,9	8,8	100		29,3	58,5	12,2	100		29,1	58,3	12,6	100		23,6	60,0	16,4	100	

Tabela 11 - Evolução categórica da contagem de carga viral feminina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

	Tempo 1								Tempo 2								Tempo 3								Tempo 4								
	1	2	3	4	5	Tot.	%		1	2	3	4	5	Tot.	%		1	2	3	4	5	Tot.	%		1	2	3	4	5	Tot.	%		
Carga Viral																																	
1 (<500)	32					32	33,7	22	4	1	0	1	28	35,0	19	3	0	0	1	23	36,5	15	4	1	0	0	20	45,5					
2 (501 - 10000)		26				26	27,4	3	13	3	2	2	23	28,8	3	10	1	2	1	17	27,0	4	7	1	1	1	14	31,8					
3 (10001 - 50000)			15			15	15,8	3	3	5	1	0	12	15,0	4	2	2	0	0	8	12,7	2	2	0	0	0	4	9,1					
4 (50001 - 100000)				9		9	9,5	3	2	2	0	1	8	10,0	3	2	1	1	1	8	12,7	2	0	1	0	0	3	6,8					
5 (> 100000)					13	13	13,7	2	1	0	2	4	9	11,3	1	1	0	3	2	7	11,1	1	0	2	0	0	3	6,8					
Total	32	26	15	9	13	95	100	33	23	11	5	8	80	100	30	18	4	6	5	63	100	24	13	5	1	1	44	100					
%	33,7	27,4	15,8	9,5	13,7	100		41,3	28,8	13,8	6,3	10,0	100		47,6	28,6	6,3	9,5	7,9	100		54,5	29,5	11,4	2,3	2,3	100						

Tabela 12 - Evolução categórica da contagem de carga viral masculina, segundo seguimento.
Universidade Estadual de Campinas - Campinas, SP, 2001.

Carga Viral	Tempo 1								Tempo 2								Tempo 3								Tempo 4							
	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%	1	2	3	4	5	Tot.	%				
1 (<500)	64					64	38,8	48	10				68	41,4	38	8	1	1		48	41,7	34	9	3			46	51,1				
2 (501 - 10000)		41				41	24,8	5	22	4	1	1	33	23,6	10	15	2	1	2	30	26,1	7	8	5	1	3	24	26,7				
3 (10001 - 50000)			24			24	14,5	8	3	7		1	19	13,6	8	3	4	1		16	13,9	5		2	1		8	8,9				
4 (50001 - 100000)				13		13	7,9	2	3	2	2	1	10	7,1	3	1	1	1		6	5,2	1	1	1		1	4	4,4				
5 (> 100000)					23	23	13,9	5	4	2		9	20	14,3	4	4	2		5	15	13,0	2	4			2	8	8,9				
Total	64	41	24	13	23	165	100	68	42	15	3	12	140	100	63	31	10	4	7	115	100	49	22	11	2	6	90	100				
%	38,8	24,8	14,5	7,9	13,9	100		48,6	30,0	10,7	2,1	8,6	100		54,8	27,0	8,7	3,5	6,1	100		54,4	24,4	12,2	2,2	6,7	100					