

## PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS HIPERCOLESTEROLEMICOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE PESQUISA.

Yasmin Gomes de CARVALHO<sup>1</sup>; Marcelo Faustino da SILVA<sup>2</sup>; Francisca das C. do A. SOUZA<sup>3</sup>; Lucia Kiyoko Ozaki YUYAMA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; <sup>2</sup> Colaborador Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; <sup>3</sup> Colaborador CPCS/INPA

<sup>4</sup>Orientadora CPBA /INPA

### 1. Introdução/Objetivo

A transição nutricional, na qual grande parte da população mundial vive, caracteriza-se pela redução da prevalência de desnutrição energético protéica e aumento generalizado da prevalência de sobrepeso e obesidade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, considerado como um dos maiores problemas de saúde pública (Monteiro *et al.*, 1995). Inquestionavelmente, o padrão alimentar da população é caracterizado por uma dieta rica em gorduras (principalmente as de origem animal), açúcares e alimentos refinados, reduzida em carboidratos e fibras, associado com o declínio progressivo da atividade física dos indivíduos e conseqüente alteração na composição corporal (principalmente o aumento da gordura), constituem os fatores determinantes da obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (OMS, 2003). Das variáveis ambientais envolvidas na determinação do perfil lipêmico, a dieta é considerada uma das mais importantes, particularmente pela sua relação com as doenças coronarianas. Os fatores dietéticos que exercem efeitos negativos sobre o perfil lipêmico são a alta ingestão de gordura saturada e de colesterol que estão associados a valores séricos elevados de CT (colesterol total) e LDL - C (low density lipoprotein, cholesterol) (World Health Organization, 2003).

Os problemas decorrentes do consumo inadequado de alimentos são conhecidos há muito tempo, expondo a população a graves danos à saúde, principalmente quando se considera os diferenciais regionais existentes dentro e entre países (Fung *et al.*, 2001; Pryer *et al.*, 2001; Monteiro *et al.*, 2000). Dados sobre a ingestão alimentar são necessários para predizer a adequação de suprimentos alimentares, monitoramento de tendências na utilização de alimentos, estimar exposição aos contaminantes e identificação de grupos populacionais de alto risco (Willett, 1998; Buzzard, 1994). Considerando os agravantes nutricionais decorrentes de uma alimentação desbalanceada, bem como a necessidade de ações preventivas, o presente estudo objetiva avaliar o perfil nutricional dos servidores hipercolesterolemicos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Manaus – AM.

### 2. Material e Métodos

Estudo transversal de base populacional (fechada) envolvendo servidores voluntários do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Como o estudo envolve seres humanos, seguiu-se as normas preconizadas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, e foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INPA. Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sobre a sua participação no estudo. Objetivando identificar servidores hipercolesterolemicos foi realizada a análise de colesterol total em 5 servidores por meio de amostras de sangue por punção digital e leitura em fotômetro Accutrend® GCT (Roche), sendo estes exclusivamente da ativa, de ambos os gêneros, com idade entre 35 e 55 anos, respeitando-se a conveniência e aceitação do servidor em participar do estudo. Foram considerados hipercolesterolemicos servidores que apresentaram nível de colesterol total > 200mg/dL e < 300mg/dL. Para a avaliação dietética foi adotada uma ficha de registro alimentar onde foram consideradas como refeições, além das habituais (café da manhã, almoço e jantar) outras que possam ter sido realizadas durante a manhã, tarde e a noite, para assim identificar a qualidade da dieta do servidor no momento da pesquisa. Foi utilizado o programa Dietpro 4.0 para o cálculo dos macro e micronutrientes (proteínas, lipídios, carboidratos, minerais e vitaminas), assim como as Tabelas de Composição Centesimal de Alimentos (TACO, 2007) e Tabelas de Equivalentes para conversão de medidas caseiras em gramas (Fisberg & Villar, 2002). As DRI´s (Dietary Reference Intakes) foram utilizadas para investigar as possíveis inadequações de nutrientes assim como as necessidades das mesmas (FNS, NRC, IOM, 2002). A avaliação antropométrica foi conduzida por meio da coleta dos dados: peso e altura para o respectivo cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) obtido da relação peso (em quilos) e altura (em metros) elevada ao quadrado, da circunferência da cintura e do quadril utilizando formulários específicos e analisados utilizando o programa Epi-info. As

medidas do peso corporal e da estatura acompanharam os procedimentos padronizados recomendados pela Organização Mundial da Saúde (2003). O peso corporal (P) e o percentual de gordura foram obtidos em quilogramas utilizando-se a bioimpedância InBody R20. A estatura foi medida em centímetros utilizando um estadiômetro portátil (Altura Exata) de 213 cm e definição de medida de 0,1 cm. A intervenção nutricional foi feita por meio da administração de 30g diárias durante 20 dias da farinha de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), que, sob o ponto de vista nutricional, é de baixa densidade energética, com concentrações de fibra alimentar, em especial pectina (Yuyama *et al.*, 2007). Estudos tendo ratos como modelo experimental tem demonstrado ação hipocolesterolêmica.

## 2. Resultados e Discussão

De um total de 122 servidores voluntários, 13 apresentaram hipercolesterolemia, e apenas 5 aceitaram participar do estudo, sendo um do gênero masculino e quatro do gênero feminino. O estágio de vida dos seis servidores avaliados foi de  $52 \pm 1,41$  anos ( $\pm$  desvio padrão), peso médio de  $66,78 \pm 9,30$ kg e estatura média  $148,40 \pm 6,72$ cm, respectivamente. O IMC médio encontrado foi de  $30,56 \pm 5,64$ kg/m<sup>2</sup>. Ao se avaliar a classificação do IMC, considerando-se os pontos de corte preconizados pela OMS (Tabela 1), constatou-se que um estava eutrófico (20%), dois com sobrepeso (40%) e dois obesos Classe I (40%).

**Tabela 1. Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) dos servidores do INPA, segundo OMS. Manaus, 2010.**

Valor do IMC	N. Servidores	% Servidores
< 16,0 - Baixo Peso I	0	0
16,0 – 16,99 - Baixo Peso II	0	0
17,0 – 18,49 - Baixo Peso III	0	0
18,5 – 24,99 - Eutrófico	1	20
25,0 – 29,99 - Sobrepeso	2	40
30,0 – 34,99 – Obesidade I	2	40
35,0 – 39,99 – Obesidade II	0	0
≥ 40,0 – Obesidade III	0	0

N= Número

O valor médio da circunferência da cintura obtido para o servidor do gênero masculino foi 81cm, já os do gênero feminino foi  $99 \pm 11,05$ cm. A medida da circunferência da cintura tem o objetivo de avaliar a adiposidade abdominal em função da sua associação com doenças crônicas não-transmissíveis (Smith *et al.*, 2007). A Organização Mundial da Saúde recomenda que se utilize a referência da IDF (International Diabetes Federation) como risco aumentado e do ATP III (National Cholesterol Education Program, 2001) como risco muito aumentado. O resultado encontrado, segundo os dois pontos de corte mais utilizados internacionalmente para identificar pessoas com risco cardiovascular ou complicações metabólicas (Tabela 2), está acima dos preconizados, para o gênero feminino, demonstrando risco muito aumentado para doenças cardiovasculares.

**Tabela 2. Circunferência da cintura dos servidores do INPA, para risco de doença vascular, segundo OMS. Manaus, 2010.**

N. Servidores	Gênero	Circunferência da cintura (cm)	Referência IDF	Referência ATP III
1	Masculino	81	≥ 94 cm	≥ 102 cm
4	Feminino	99	≥ 80 cm	≥ 88 cm

N= Número

IDF=International Diabetes Federation. ATP III (National Cholesterol Education Program), 2001.

A relação cintura/quadril (RCQ) a média encontrada foi 0,90cm para o servidor do gênero masculino, e  $0,93 \pm 0,11$ cm para os servidores do gênero feminino. Esta medida também é considerada um indicador de risco cardiovascular, porém a circunferência da cintura isolada está mais fortemente associada a gordura corporal total (Pouliot *et al.*, 1994). De acordo com os pontos de corte de risco determinados pela OMS (homens > 0,9 cm e mulheres > 0,85 cm) o valor obtido está acima do

recomendado para o gênero feminino. A média do percentual de gordura corporal obtida para os servidores do gênero masculino e feminino foi, respectivamente, 18,3% e 45%  $\pm$  6,93 que segundo os pontos de corte estipulados (Tabela 3) está acima do advertido para o gênero feminino, sendo classificada como obesidade.

**Tabela 3 – Classificação do percentual de gordura corporal dos servidores do INPA, segundo OMS. Manaus, 2010.**

N. Servidores	Gênero	Gordura corporal (%)	Classificação
1	Masculino	18,3	< 8% - Baixo 8% - 15% - Adequado 16% - 20% - Moderadamente acima 21% - 24% - Excesso $\geq$ 25% - Obesidade
4	Feminino	45	< 13% - Baixo 13% - 23% - Adequado 24% - 27 - Moderadamente acima 28% - 32 - Excesso $\geq$ 33% - Obesidade

N= Número

As análises do padrão de consumo alimentar quantitativo mostraram valor médio de ingestão energética (IE) de 1820  $\pm$  420 kcal/dia, composto de 47,48  $\pm$  9,43% de carboidratos, 35,26  $\pm$  5,83% de lipídios e 23,91  $\pm$  8,54% de proteínas. Segundo as DRI's o percentual de carboidratos totais e proteínas ingeridos estão dentro do recomendado, enquanto o nível de lipídios está acima dos valores preconizados (Tabela 4).

**Tabela 4 – Porcentagem de distribuição de energia dos macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta dos servidores do INPA, segundo DRI's. Manaus, 2010.**

Macronutrientes	% da IE dos Servidores	% da IE Recomendada
Carboidratos Totais	47,48%	45% a 65%
Lipídios	35,26%	25% a 35%
Proteínas	23,91%	10% a 35%

IE = Ingestão

energética

Entre os 5 indivíduos estudados, 2 (40%) disseram realizar alguma atividade física de lazer e 3 (60%) não realizam nenhum tipo de atividade física e 100% dos servidores não eram fumantes. Os dados antropométricos obtidos indicam alta frequência de sobrepeso e obesidade. O excesso de peso é um fator importante para a hipercolesterolemia. A frequência de sobrepeso e obesidade no grupo estudado foi de, aproximadamente, 80%. A intervenção nutricional feita por meio da administração de 30g de farinha de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), aos servidores, o que corresponde a 30% das recomendações diárias de fibra alimentar, por um período de 20 dias, teve resultado significativo quanto o aumento das frações de colesterol HDL (Gráfico 1) e diminuição das frações colesterol LDL (Gráfico 2). A média inicial total obtida da fração HDL-C foi 24,9  $\pm$  8,26mg/dL passando para 60,2  $\pm$  22,05mg/dL ao final do estudo, já o nível médio inicial total de LDL-C foi 196,70  $\pm$  33,60mg/dL reduzindo para 125,46  $\pm$  34,85mg/dL. As lipoproteínas de alta densidade (High Density Lipoprotein - HDL), se caracterizam por ser as lipoproteínas que apresentam maior densidade pelo seu menor tamanho. Estão constituídas em 50% por proteínas e em 50% por lipídios (25% fosfolípidos, 20% colesterol esterificado, 5% triglicerídeos). Sua função é transportar o colesterol desde os tecidos periféricos, incluindo a parede arterial, até o fígado para sua posterior excreção em forma de sais biliares, processo conhecido como transporte reverso de colesterol, também podem transportar o colesterol a órgãos endócrinos para a síntese de hormônios esteróides. Esta remoção de colesterol faz com que o HDL seja considerado um fator antiaterogênico e protetor de doença cardiovascular, evidenciado em meados dos anos 70 em importantes estudos epidemiológicos, que demonstraram uma relação inversa entre os níveis de colesterol HDL e a existência de doença cardiovascular, ao contrário do colesterol LDL. (Gordon *et al.*, 1977; Rhoads *et al.*, 1976).

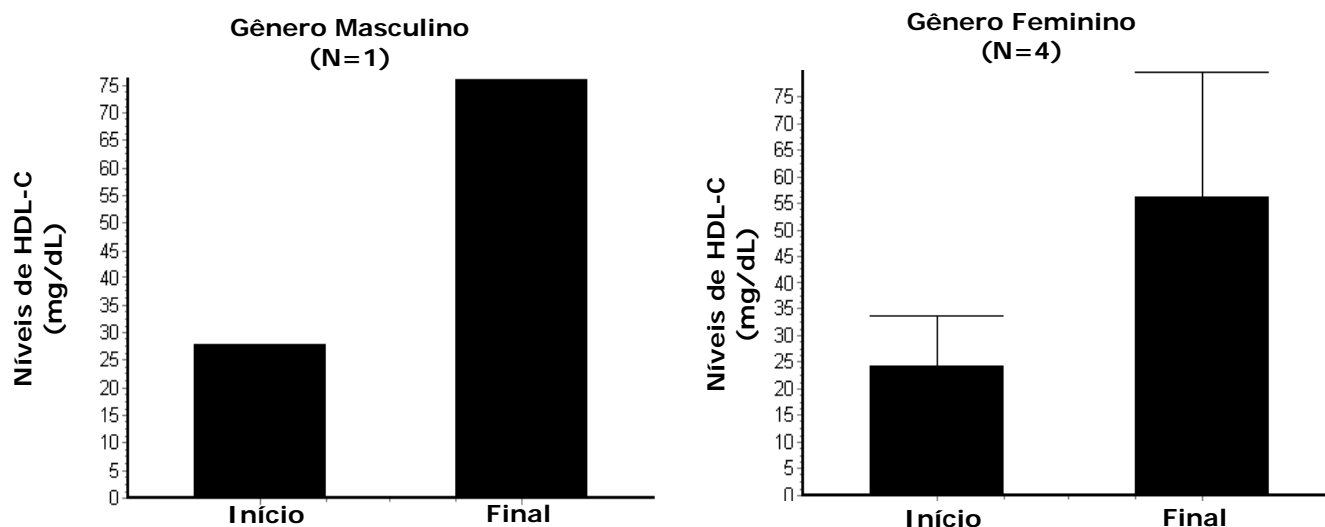


Gráfico 1 – Níveis de colesterol HDL no início e ao final do estudo dos servidores do INPA, segundo o gênero.

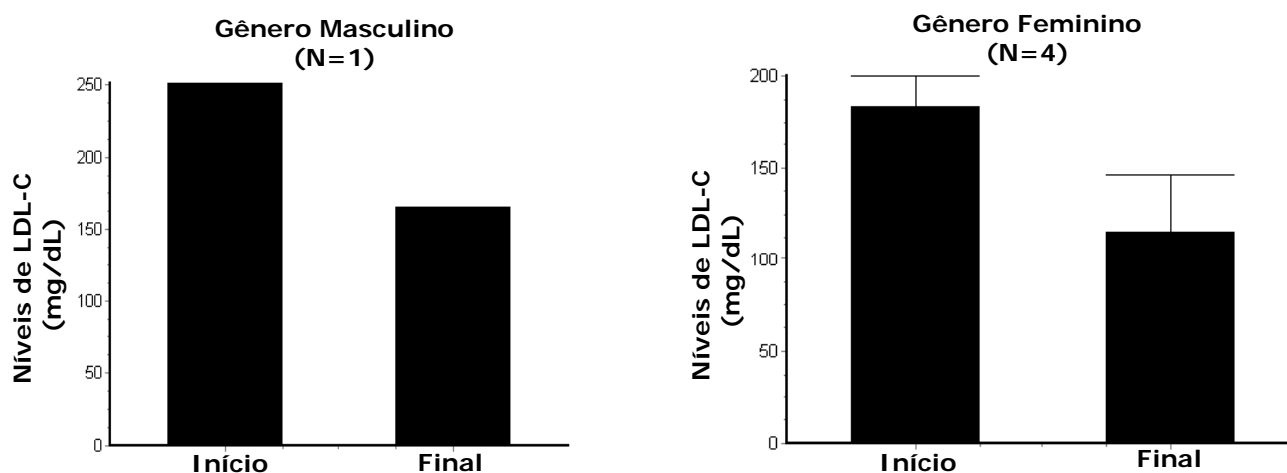


Gráfico 2 – Níveis de colesterol LDL no início e ao final do estudo dos servidores do INPA, segundo o gênero.

### 3. Conclusão

Os servidores do gênero feminino apresentaram algum grau de excesso de peso o que indica a necessidade de intervenção nutricional. A intervenção com a farinha de cubiu mostrou ser eficiente para o controle das frações lipídicas do colesterol total no período estudado, necessitando da validação envolvendo um número maior de voluntários hipercolesterolêmicos.

### 4. Referências bibliográficas

Buzzad, I. M.; Silvert, Y. A. 1994. Research priorities and recommendations for dietary assessment methodology. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.59, p.2755-2805.

Fisberg, R. M.; Villar, B. S. 2002. *Manual de Receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares*. São Paulo.

Fung, T. T.; Rimm, E. B.; Spiegelman, D.; Rifai, N.; Tofler, G. H.; Willet, W. C. & Hu, F. B. 2001. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.73 p.61-67.

Gordon T.; Castelli W. P.; Hjortland M. C.; Kannek W. B.; Dawber T. R. 1977. High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease: the Framingham Study. *American Journal of Medicine*. 62:707-14

Monteiro C. A.; Mondini L.; Souza A. L.; Popkin B. M. 1995. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. *Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, Universidade de São Paulo*, p. 247-55.

Monteiro, C. A.; Mondini, L.; Costa, R. B. L. 2000. Mudança na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988 – 1996). *Revista de Saúde Pública*, v.34, p.251-258.

NRC (National Research Council). 2002. Dietary Reference Intakes: applications in dietary assessment. Washington DC, National Academic Press, 2000, 2001, 2002. Disponível em: <<http://www.nap.edu.com>>. Acesso em: 11 de maio de 2009.

Organização Mundial de Saúde. 2003. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação. Relatório Mundial. OMS, Brasília.

Pryer, J. A.; Cook, A.; Shetty, P. 2001. Identification of groups who report similar patterns of diet among a representative national of British adults aged 65 years of age or more. *Public Health Nutrition*, v.4, p.787-795.

Rhoads G. G.; Gulbrandsen C. L.; Kagan A. 1976. Serum lipoproteins and coronary heart disease in a population study of Hawaii Japanese men. *New England Journal of Medicine*.294:293-8

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, Versão II. 2006. NEPA-UNICAMP. Campinas, São Paulo.

Willett, W. C. 1998. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press.

World Health Organization. 2003. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *WHO Technical Report Series*, Geneva. n.916

Yuyama, L. K. O.; Macedo, S. H. M.; Aguiar, J. P. L.; Silva Filho, D.; Favaro, K. D. I. T.; Vasconcellos, M. B. A. 2007. Quantificação de macro e micro nutrientes em algumas etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). *Acta Amazônica*. v. 37, n. 3.