

## IDENTIFICAÇÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO DOS FATORES DE RISCOS ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA EM PACIENTES ATENDIDOS NO PROGRAMA INTEGRADO DE ATIVIDADE FÍSICA, ESPORTE E LAZER PARA TODOS OS SERVIDORES DA UFV CAMPUS FLORESTAL: ESTUDO PILOTO – PIAFEL-EP.

Eliane Maria Garcia Carvalho<sup>1</sup>  
Juliana Nogueira Rabelo<sup>2</sup>

### RESUMO

A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo, usualmente, relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. No entanto, a alimentação adequada, associada à modificação no estilo de vida, tais como prática regular de atividade física, contribui para um controle da doença, prevenindo complicações e aumentando a qualidade de vida. O objetivo estudo é reduzir os fatores de riscos associados à síndrome metabólica através da terapia nutricional. Por meio de estudo observacional e descritivo, pacientes atendidos no projeto PIAFEL-EP, na Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal* foram avaliados entre agosto de 2007 e agosto de 2008. Na avaliação nutricional foram aferidas medidas de peso, estatura, circunferência abdominal (CA) e do quadril (CQ). Os pontos de corte de IMC adotados foram os preconizados OMS, ou seja, baixo peso (IMC < 18,5); eutrofia (IMC 18,5-24,99); sobrepeso (IMC 25-29,99) e obesidade (IMC  $\geq$  30,00). Foram definidos como fatores de risco para a síndrome metabólica a circunferência abdominal alterada (> 94 cm) e presença de mais 2 componentes : triglicérides  $\geq$  150; HDL < 40, Glicemia jejum > 100, conforme critérios estabelecidos pelo *International Diabetes Federation (IDF)*. As várias intervenções nutricionais apresentadas neste trabalho demonstram o papel fundamental do profissional de Nutrição na prevenção dos fatores de risco associados à síndrome metabólica. Os cuidados nutricionais devem ser propostos de forma precoce visando à prevenção.

**Palavras - chave:** Síndrome Metabólica; Fatores de riscos; Terapia Nutricional; Obesidade abdominal.

### 1 INTRODUÇÃO

Diversos estudos têm demonstrado que o Brasil, assim como outros países em desenvolvimento convivem com a transição nutricional, determinada freqüentemente pela má-alimentação. Entende-se por transição nutricional, o fenômeno no qual ocorrem mudanças seculares nos padrões nutricionais que resultam de modificações na estrutura da dieta dos indivíduos e que se correlacionam com mudanças demográficas, sociais, econômicas e relacionadas à saúde (TINÓCO & CRUZ, 2006).

<sup>1</sup> Graduada em Nutrição pela Faculdade de Pará de Minas – FAPAM

<sup>2</sup> Professora do Curso de Nutrição da Faculdade de Pará de Minas – FAPAM

Nas últimas décadas tem-se observado, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, um aumento do consumo de alimentos ricos em gorduras (principalmente os de origem animal), açúcares e alimentos refinados e uma redução do consumo de carboidratos complexos e fibras (frutas e hortaliças). O predomínio dessa dieta, conhecida como “dieta ocidental”, associada com o declínio da atividade física dos indivíduos, contribui para o aumento da prevalência de obesidade que, hoje é considerada um grave problema de saúde pública (TINÔCO & CRUZ, 2006).

A obesidade é provavelmente o distúrbio metabólico mais antigo, havendo relatos em múmias e em esculturas gregas. Em tempos de muito trabalho e freqüente falta de alimentos, assegurar uma ingestão energética adequada para manter as necessidades mínimas de sobrevivência foi indispensável para a evolução da espécie humana. Hoje, no entanto, como existe facilidade para se obter alimentos, há uma escassez de tempo para o preparo de refeições no ambiente doméstico e as tecnologias favorecem um padrão de vida mais sedentário, ocorrendo um superávit calórico favorecendo a incidência de obesidade (REPETTO; RIZZOLLI; BONATTO, 2003).

Ao mesmo tempo em que se assiste à redução contínua dos casos de desnutrição, são observadas prevalências crescentes de excesso de peso, contribuindo com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis. A essas são associadas às causas de morte mais comuns atualmente. O aumento da vida média e o envelhecimento populacional aumentam a probabilidade de acometimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), normalmente associadas com idades mais avançadas.

No Brasil, as doenças cardiovasculares correspondem à primeira causa de morte há pelo menos quatro décadas, acompanhada de um aumento expressivo da mortalidade por diabetes e ascensão de algumas neoplasias malignas (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

O Programa Integrado de Atividade Física, esporte e Lazer para Todos os Servidores da Universidade Federal Viçosa (UFV) Campus de Florestal: Estudo Piloto (PIAFEL-EP) integra o esforço que vem sendo empreendido pela diretoria do Instituto UFV de Segurança e Saúde – Agros e UFV Campus de Florestal, de combater o sedentarismo por meio de atividade física orientada em equipe multiprofissional.

Com este projeto, espera-se mostrar que a capacidade de solucionar problemas de saúde pode estar diretamente relacionada às ações preventivas, que visam melhorar a qualidade de saúde da população, com base integrada com as áreas: Medicina, educação física, enfermagem, nutrição, biologia, psicologia e outras áreas afins. Acredita-se que, estas áreas, em conjunto, podem aumentar a efetividade das ações no programa proposto e reduzir

os custos do sistema de saúde do Instituto UFV de Saúde, melhorando a saúde, os hábitos de vida, a produtividade e, conseqüentemente, a qualidade de vida do trabalhador da UFV Campus de Florestal.

A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo, representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente, relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina (MCLELLAN et al, 2007).

Independentemente do grupo ou entidade que define SM, os fatores de risco, ou seja, os componentes adotados para sua definição, são praticamente os mesmos. Estão incluídos os seguintes componentes: obesidade especialmente a (obesidade abdominal), níveis pressóricos elevados, distúrbios no metabolismo da glicose e hipertrigliceridemia e/ou baixos níveis de HDL colesterol (HDL-c).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a presença de resistência à insulina é necessária para o diagnóstico de SM, mais a presença de dois ou mais componentes. Já para o *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III*, o diagnóstico SM é firmado pela presença de três dentre quaisquer dos cinco componentes adotados. Já a obesidade abdominal, associada à presença de dois ou mais componentes, é obrigatória para firmar o diagnóstico de SM de acordo com o International Diabetes Federation (LERMEN et al, 2005). Nesse trabalho serão adotados os critérios definidos pelo Internacional Diabetes Federation.

O papel da SM como uma entidade clinicamente independente tem levantado muitas questões e controvérsias. Entretanto, o elevado risco de doenças cardiovasculares nos portadores da SM mostra a importância de reduzir os fatores de riscos associados à síndrome metabólica através da terapia nutricional.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Saúde da Universidade Federal de Viçosa *Campus* Florestal, vinculado ao Programa Integrado de Atividade Física, Esporte e Lazer para todos os servidores da UFV *Campus* Florestal: Estudo Piloto (PIAFEL-EP).

Trata-se de um estudo observacional e descritivo. A amostra do presente estudo foi composta por 11 adultos do sexo masculino com idade entre 35 e 58 anos.

Os voluntários foram submetidos à avaliação clínica realizada pelo médico e, posteriormente à avaliação nutricional, após assinarem termo de consentimento. A avaliação

clínica constou de exames bioquímicos, tais como glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicérides, e mensuração da pressão arterial. Na avaliação nutricional foram aferidas medidas de peso, estatura, circunferência abdominal (CA) e do quadril (CQ). Dados relacionados ao estilo de vida, como hábito de fumar, ingestão de bebidas alcoólicas e práticas de atividade física, também foram obtidos através de perguntas no protocolo de atendimento nutricional.

O peso foi aferido em balança plataforma marca BALMAK com capacidade máxima de 150 kg e divisão de 100 g. A circunferência abdominal (CA) foi obtida na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca com fita métrica flexível e inelástica sem comprimir os tecidos. Quando não foi possível identificar a menor curvatura, obteve-se a medida 2 cm acima da cicatriz umbilical. Os pontos de corte adotados para CA foram: risco aumentado para homens (CA > 94 cm), e risco muito aumentado para homens (CA > 102 cm). A circunferência do quadril (CQ) foi obtida colocando-se uma fita métrica flexível e inelástica ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele.

As medidas de peso, altura e CA, CQ foram realizadas com os funcionários descalços, usando roupas leves e sem acessórios que pudessem interferir nas medidas, seguindo as recomendações do Manual de Técnicas e Procedimentos do Ministério da Saúde.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com as medidas de peso e altura, de acordo com a seguinte fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura ao quadrado (cm)}$ . Os pontos de corte de IMC adotados foram os preconizados OMS, ou seja, baixo peso (IMC < 18,5); eutrofia (IMC 18,5-24,99); sobrepeso (IMC 25-29,99) e obesidade (IMC  $\geq$  30,00).

Os exames bioquímicos foram realizados no Laboratório Laborbraz e coletados dos prontuários médicos.

Foram definidos como fatores de risco para a síndrome metabólica a presença de circunferência abdominal alterada Homens  $\geq$  94 cm Mulheres  $\geq$  80 cm e presença de mais 2 componentes: Triglicérides  $\geq$  150, ou colesterol HDL Homens < 40 Mulheres HDL < 50 ou uso de hipolipemiantes, a pressão arterial (mmHg)  $\geq$  130/85 ou uso de anti hipertensivos, a glicose sérica (mg/dl) > 100, segundo os parâmetros definidos pelo IDF, 2006 (*International Diabetes Federation*). Para elaboração dos resultados expressos em média e porcentagem foi utilizada a planilha eletrônica do Excel.

Todos os funcionários participantes do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 11 pacientes, do sexo masculino. A idade variou de 35 a 58 anos. A tabela 1 evidencia valores médios das medidas antropométricas como: peso corporal, circunferência da cintura, índice de massa corporal.

O excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ ) foi encontrado em 81,82% dos participantes do projeto PIAFEL-EP. Esse elevado percentual encontrado no presente estudo pode ser explicado pelo fato de que a amostra foi composta por indivíduos encaminhados ao Programa Integrado de Atividade Física, Esporte e Lazer pelo médico, em razão de alterações bioquímicas, (diabetes, dislipidemias ou elevada pressão arterial, fatores frequentemente associados ao excesso de peso).

**TABELA 1**

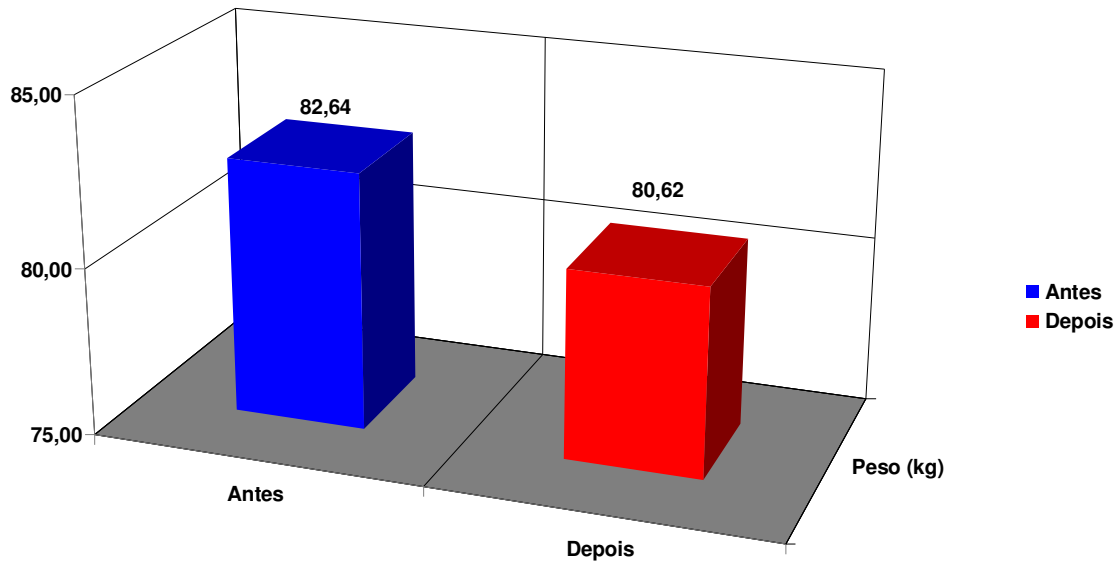
Medidas antropométricas antes e depois do tratamento multidisciplinar dos pacientes atendidos no programa PIAFEL-EP - CEDAF – 2007-2008.

<b>Medidas antropométricas</b>	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>
Peso (Kg)	82,64	80,62
Circunferência da cintura (cm)	98,09	88,00
Índice de massa corporal ( $\text{Kg/m}^2$ )	28,09	27,49

Fonte: Dados pesquisados pela autora.

Segundo Santos et al, 2006 a maioria dos casos de SM ocorre em indivíduos com excesso de peso, o que por si só, prejudica a sensibilidade à insulina. O excesso de gordura corporal leva ao acúmulo de lipídeos nos tecidos, notavelmente no tecido adiposo, músculos, fígado e células  $\beta$  pancreáticas, o que parece induzir as alterações bioquímicas ocorridas na SM.

Houve uma redução de 2,02 % no peso corporal (Figura 1). Diversos estudos demonstraram que a diminuição do peso, melhora a tolerância à glicose, o perfil lipídico, além de reduzir níveis pressóricos de pressão arterial. Fatores estes associados à síndrome metabólica (BARBATO et al, 2006).



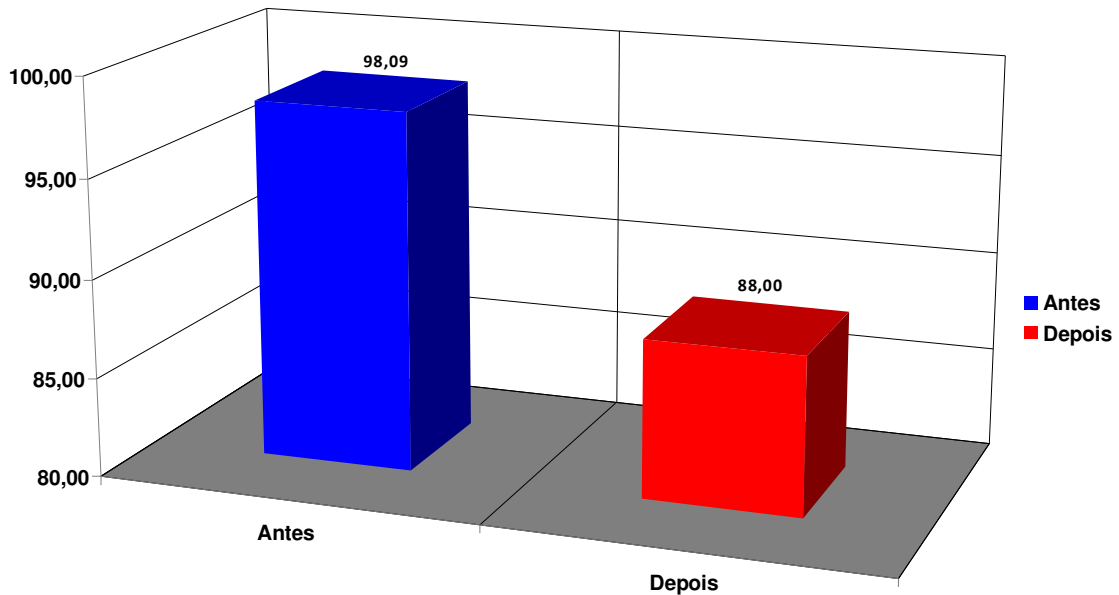
**Figura 1** – Média do peso corporal antes e depois do tratamento multidisciplinar dos pacientes atendidos no programa PIAFEL-EP, no período de 2007/2008.

Fonte: Dados pesquisados pela autora.

No presente estudo, nota-se que houve uma redução de (10, 29%) na circunferência abdominal (figura 2). O acúmulo de tecido adiposo na região abdominal é reconhecido, principalmente, como fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica. Recentemente, salientou-se a necessidade urgente da utilização da medida de CA como rotina para a história clínica do paciente durante a realização da consulta (OLINTO et al, 2006). Diante dos resultados obtidos torna-se possível inferir que a perda de gordura foi do tipo visceral.

Estudos têm sido consistentes em apontar a circunferência da cintura (CC) como a medida antropométrica melhor correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral e aquele que se associa mais fortemente a desordens metabólicas (BARBOSA, *et al*, 2006; OLINTO, *et al*, 2006).

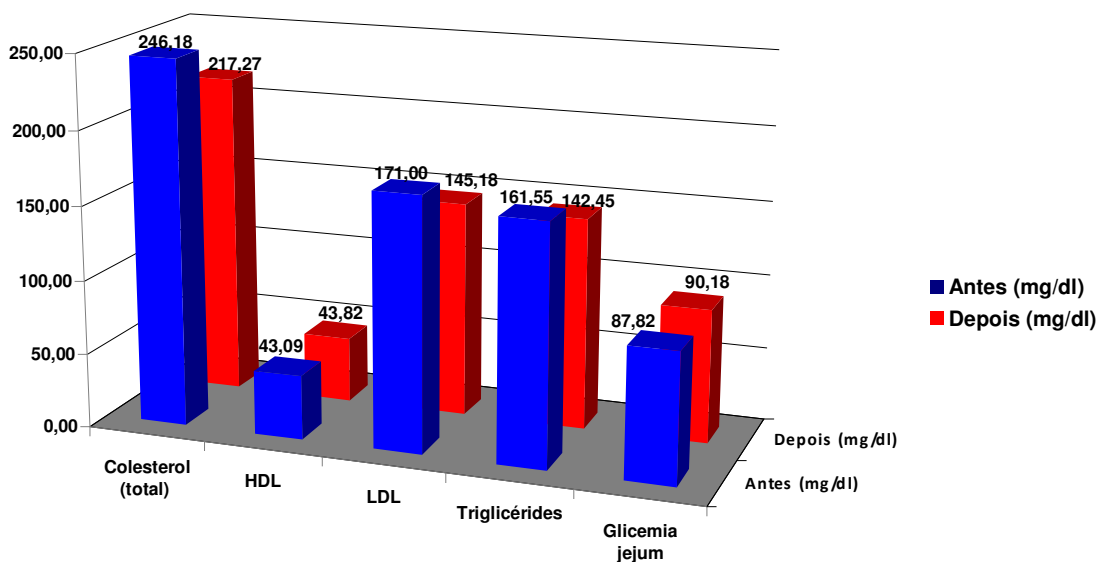
Dentre essas desordens, podem ser citadas a menor extração de insulina pelo fígado, o aumento na produção hepática de glicose e a diminuição da captação de glicose pelos tecidos periféricos, como o tecido muscular. Além da resistência à insulina, a gordura abdominal está relacionada à hipertensão e alterações desfavoráveis no perfil das lipoproteínas plasmáticas, caracterizando o quadro de síndrome metabólica e levando ao aumento no risco de doença cardiovascular (VASQUES et al, 2007).



**Figura 2** - Média circunferência da cintura antes e depois do tratamento multidisciplinar dos pacientes atendidos no programa PIAFEL-EP, no período de 2007/2008.

Fonte: Dados pesquisados pela autora

Observa-se na figura 3 que os níveis de colesterol total foram reduzidos em 28,91 mg/dl (11,74%), LDL-colesterol 25,82 mg/dl (15,09%), triglicerídeos 19 mg/dl (11,82%). Sabe-se que níveis lipídicos elevados são preditivos de consequente mortalidade cardiovascular (SOUZA, *et al*, 2007). Alguns estudos realizados demonstram uma elevada prevalência de dislipidemias em portadores de SM. De acordo com Santos *et al* (2006) a sua etiologia está relacionada à resistência insulínica, na qual, em virtude do menor metabolismo de lipoproteínas de muita baixa densidade (VLDL-c), decorrente da hiperinsulinemia, a concentração plasmática de triglicerídeos encontra-se aumentada, enquanto a de HDL-c, está diminuída. Apesar dos valores de HDL-c apresentarem dentro dos níveis normais desde o início do estudo, observamos um aumento do HDL-c 0,73 mg/dl (1,69%) depois do tratamento (figura 3). Segundo Carlet *et al* (2006) maiores níveis de HDL-c (colesterol bom) e menores níveis de triglicérides e LDL-c estão relacionados a pratica regular de atividade física considerando o fato de que o exercício aumenta tanto o consumo de ácidos graxos pelo tecido muscular como a atividade da enzima lípase lipoprotéica no músculo em atividade.



**Figura 3** - Média de níveis séricos de colesterol total, HDL-c, LDL-c, Triglicérides, Glicose em jejum antes e depois do tratamento dos pacientes atendidos pelo programa PIAFEL-EP, no período de 2007/2008.

Fonte: Dados pesquisados pela autora.

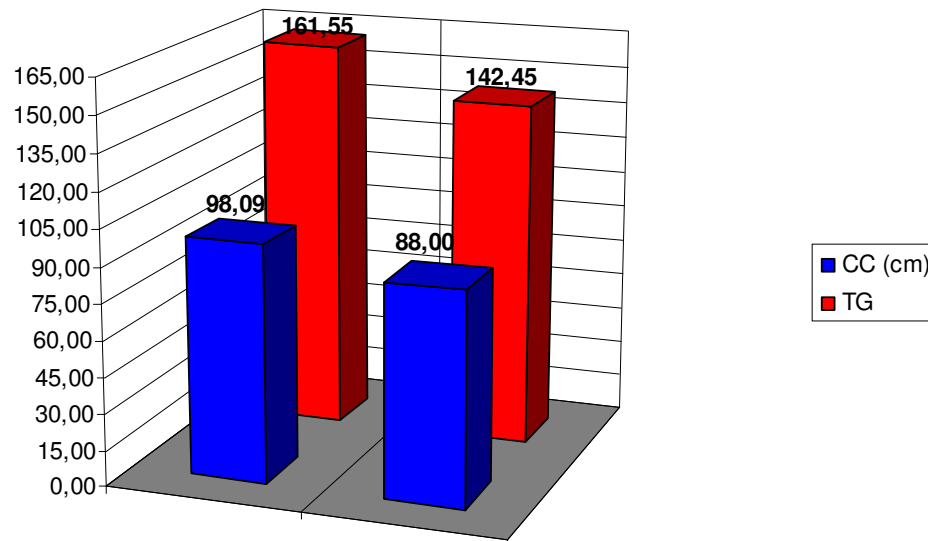
Uma meta análise relatou que, para cada redução de 10% de colesterol plasmático, o risco de mortalidade por doença cardiovascular pode ser reduzido em 15% e o risco total de mortalidade em 11% (CASTRO et al, 2004).

Estudos clínicos demonstram que o controle rigoroso da glicose reduz a frequência e a severidade das complicações da doença. (LERMEN, et al, 2005). Os pacientes, no início do estudo, apesar do excesso de peso, não apresentavam glicemia em jejum alterada. No entanto, analisando os valores antes e depois do estudo, observamos um aumento de 2,36 mg/dl (2,69%) nos níveis séricos de glicose (figura 3). Sabe-se que, uma possível limitação para o presente estudo é que a glicemia mensurada foi em jejum. De acordo com Barbato et al (2006) avaliações após sobrecarga de glicose teriam certamente aumentado a sensibilidade para detecção de alterações presentes no estudo. Em um estudo observou-se que pacientes que apresentaram perda ponderal acima de 5%, evidenciaram uma diminuição de mais de 50% na incidência cumulativa de diabetes, após quatro meses de acompanhamento (BARBATO et al, 2006). O presente estudo não corrobora com a maioria dos estudos que mostram que níveis de glicose diminuem com a perda de peso. Talvez esses dados sejam justificados pela perda de



peso inferior a 5%, e devido à descontinuidade do projeto durante período de férias e festas de final de ano.

Neste estudo, observa-se que houve associação dos níveis séricos de triglicérides com a medida da circunferência da cintura.



**Figura 4** – Média da circunferência da cintura e níveis séricos de triglicérides dos pacientes atendidos no programa PIAFEL-EP, no período de 2007/2008.

Fonte Dados pesquisados pela autora.

Alvarez et al (2008), nos indica que essa associação pode estar relacionada ao aumento do tecido adiposo na região abdominal que, favorecendo a resistência à insulina, intensifica a oxidação dos ácidos graxos livres no plasma, fornecendo substrato para a síntese dos triglicérides no fígado e aumentando a liberação hepática de VLDL, rica em triglicérides, para o plasma.

(...) o acúmulo de gordura na região abdominal caracterizado como obesidade central ou androgênica é determinante de maior risco de doença aterosclerótica. O tecido adiposo abdominal apresenta maior atividade metabólica, liberando grande quantidade de ácidos graxos livres que provocam o aumento dos triglicérides (SOUZA et al, 2003, p.254).

Considerando essa tendência crescente do sobrepeso e obesidade na população brasileira e a sua associação com fatores de risco cardiovasculares reforçada em nosso estudo, intervenções visando reduzir o peso corporal, em especial à gordura central, são de extrema importância para a prevenção e controle das doenças cardiovasculares na população (REZENDE et al, 2006).

#### 4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos podemos concluir que indivíduos com excesso de peso, principalmente com obesidade abdominal, estão mais expostos e vulneráveis a fatores de risco cardiovasculares envolvidos na síndrome metabólica e, conseqüentemente, a maior risco de morbidade e mortalidade quando não tratadas essas alterações.

Sedentarismo, sobrepeso/obesidade, distribuição central da gordura corporal, colesterol elevado e triglicérides elevados são fatores de risco passíveis de intervenção, demonstrando a importância do acompanhamento clínico-nutricional na redução dos riscos de doenças cardiovasculares e melhora da qualidade de vida da população.

As várias intervenções nutricionais apresentadas neste trabalho demonstram o papel fundamental do profissional de Nutrição na prevenção, acompanhamento nutricional periódico e constante, bem como do planejamento alimentar individualizado e dinâmico, a fim de reduzir os fatores de risco associado à síndrome metabólica.

Cabe ainda ressaltar uma maior atenção dos serviços públicos de assistência à saúde para as populações mais carentes e que não podem dispor de gastos quanto aos cuidados nutricionais visando à prevenção da síndrome metabólica.

#### REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Marlene M., VIEIRA, Ana Carolina R. E, SICHIERI, Rosely *et al.* Associação das medidas antropométricas de localização de gordura central com os componentes da síndrome metabólica em uma amostra probabilística de adolescentes de escolas públicas. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v.52, n.4, jun./2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n4/a11v52n4.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2008.

BARBATO, Kelly Biancardini Gomes. et al. Efeitos da redução de peso superior a 5% nos perfis hemodinâmico, metabólico e neuroendócrino de obesos grau I. *Arq bras Cardiol*, v. 87, n. 1, jul. 2006. <http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n1/23510.pdf> >. Acesso em: 22 set. 2008.

BARBOSA, Paulo José Bastos et al. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 87, n. 4, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n4/a11v52n4.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2008.

CARLET, Riell et al. Síndrome metabólica: a importância da atividade física *Revista Digital* Buenos Aires - Año 11 n.102, Noviembre de 2006.

CASTRO, Luiza Carla Vidigal et al. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Rev.Nutr.**, Campinas, v. 17, n.3, 2004.

FACULDADE DE PARÁ DE MINAS. **Guia Acadêmico 2005**. Pará de Minas: FAPAM, 2005.

LERMEN, Deise Terezinha., et al. Avaliação dos componentes da síndrome plurimetabólica visando prevenção das doenças cardiovasculares. **Cogitare Enferm**, v. 10, n.1, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n6/a03v12n6.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2008.

MCLELLAN, Kátia Cristina Portero., et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **Rev. Nutr**, Campinas, v.20, n. 5, set/out.2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922004000600008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922004000600008&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 23 set. 2008.

OLINTO, Maria Teresa Anselmo et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, 2006.

PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira; FREITAS, Sérgio Fernando Torres; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, out./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n4/22900.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2008.

REPETTO, Giuseppe; RIZZOLLI, Jacqueline; BONATTO, Cassiane. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. vol. 47, n. 6, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2007000600009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2007000600009&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 30 ab. 2008.

REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v. 87, n. 6, 2006. Disponível em: <<http://www.arquivosonline.com.br/2006/8706/pdf/8706008.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2008.

SANTOS, Cláudia Roberta Bocca et al. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 3, mai./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n3/30144.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2008.

SOUSA, Luiz José et al. Prevalência de dislipidemia e fatores de risco em Campos dos Goitacazes – RJ. **Arq Bras Cardiol**, v. 81, n. 3, 2003.

SOUSA, Ruth Maria Rocha de Pádua et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre funcionários plantonistas de unidades de saúde de Teresina, Piauí. **Rev. Nutr**, Campinas, v. 20, n. 5, 2007.

TINÔCO, Adelson Luiz Araújo, CRUZ, Monike Caran. **Hipertensão arterial e Obesidade: Luta pela Universalização do conhecimento das doenças crônicas não transmissíveis**. Agência brasileira do ISBN, v. 12, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21136.pdf>>. Acesso em: 12 Maio 2008.

VASQUES, Ana Carolina J., PEREIRA, Patrícia F., GOMIDE, Rita Maria et al. Influência do excesso de peso corporal e da adiposidade central na glicemia e no perfil lipídico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 51, n. 9, Dez/2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n9/13.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2008.