

## OBESIDADE: NECESSIDADE DE FOCO NO ESTÁGIO DE MUDANÇA NO TRATAMENTO NUTRICIONAL

MUTUA DOS MAGISTRADOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Operadora de Saúde – Autogestão

**Ferreira, Tânia Kadima Magalhães; Lima, Maria Amélia Matos Nicolau; Ferreira, Cátia Elken; Imbroisi, Rosanna; Souza, Daniele Veras Alves; Conceição, Wagner da Silva; Sales, Adriane de Oliveira**

[tania@mutuadosmagistrados.com.br](mailto:tania@mutuadosmagistrados.com.br)

### RESUMO

O artigo pretende demonstrar que a baixa adesão aos programas de tratamento para obesidade é um desafio, tendo em vista a desistência ao longo do acompanhamento. A obesidade é uma doença crônica que está associada a várias alterações metabólicas, e os participantes dos programas, que cumprem todas as etapas planejadas alcançam resultados significativos (redução dos indicadores antropométricos). A identificação dos estágios de mudança é uma ferramenta que, se observada, possibilita uma intervenção mais adequada, partindo gradualmente do estágio inicial para a ação, e fazendo com que o participante adquira autocontrole e mantenha o comportamento desejado e com isso melhorando a adesão.

Palavras-chaves: obesidade; adesão ao tratamento nutricional; estágio de mudança.

### ABSTRACT

The present article intends to prove that low adherence to treatment programs for obesity is a challenge, in view of the waiver to the follow-up. The obesity is a chronic disease that is associated with several metabolic changes and the participants of the programs, which follow all the planned steps they reach significant results (reduction of anthropometric indicators). The identification of the stages of change is a tool that, if observed, enables the most appropriate intervention beginning gradually of the initial phase to the action and giving to the participant the self-control as well to keep the desired behavior and therewith improving the accession.

Keywords: obesity; adherence to nutritional treatment; stage of change

## INTRODUÇÃO

A obesidade é doença crônica, do grupo de doenças não-transmissíveis, é definida como acúmulo de gordura corporal, isto é, resultante da deposição excessiva de gordura nos adipócitos, e associada a problemas respiratórios, dermatológicos e ortopédicos, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais como dislipidemias, doenças cardiovasculares, Diabetes não-insulino-dependente (Diabetes Tipo II ) e certos tipos de câncer <sup>1,5,8</sup>.

As pessoas são consideradas acima do peso quando têm um Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 25, e obesas quando o índice é maior ou igual a 30.

A etiologia da obesidade é multifatorial, isto é, há o envolvimento de fatores genéticos e ambientais, sendo dominantes os ambientais, uma vez que estão relacionados ao elevado consumo de dietas hiperlipídicas e hiperglicídicas e à redução na atividade física.

Segundo análise de Stunkard, os determinantes genéticos e ambientais não são antagônicos. Na verdade, a obesidade é determinada por vários fatores, sendo que os mesmos atuam em conjunto na determinação clínica da doença. Portanto, o resultado seria uma combinação entre fatores genéticos e ambientais, preconizando-se que as influências genéticas são especificamente mais importantes para determinar a distribuição da gordura corpórea, com especial influência na pré disposição de depósito visceral de gordura<sup>1</sup>.

O processo de escolha dos alimentos é fator importante na prevenção e no tratamento da doença e está estreitamente relacionado com a saúde do indivíduo, ou seja, embora o consumo de alimentos acompanhe o indivíduo em toda a sua existência por necessidade fisiológica (saciar a fome), passou nos dias atuais a fazer parte do estilo de vida, contribuindo para o estado de saúde ou doença<sup>2</sup>. Ingestão de fast-food e o sedentarismo afetam a saúde de cada vez mais pessoas mundo afora<sup>3,4</sup>.

De acordo com o Ministério da Saúde, o sedentarismo aumenta com a idade. Nos homens entre 18 e 24 anos, 60,1% praticam exercícios. Esse percentual reduz para menos da metade aos 65 anos (27,5%). Nas mulheres de 25 a 45 anos, 24,6% se exercitam regularmente. A proporção é de 18,9% entre mulheres com mais de 65 anos<sup>4</sup>.

A intervenção no tratamento da obesidade inclui adotar estilo de vida saudável – dieta equilibrada e prática de exercícios físicos.

A terapia nutricional compreende a reeducação alimentar e a implementação da dieta hipocalórica balanceada para consequente perda de peso saudável<sup>5</sup>.

Assim, a terapia nutricional para a obesidade e excesso de peso requer longo período de acompanhamento e visa melhorar o padrão alimentar por meio do incentivo de maior consumo de alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais e água e menor consumo daqueles ricos em açúcares simples, gordura saturadas e trans (American Dietetic Association; Ross, Janssen e Tremblay citados por Beraldo, Vaz e Naves, 2004)<sup>5</sup>.

A inclusão dos exercícios físicos atua positivamente na perda de peso saudável. Os exercícios aeróbicos intensificam a perda de peso e gordura, e os anaeróbios minimizam a redução da taxa metabólica de repouso por preservar ou aumentar a massa magra. (Francischi, Pereira e Lancha Junior, 2001; Saris; Ballor; Mole citados por Trombetta, 2003; Marcon e Gus, 2007)<sup>5</sup>.

O objetivo do trabalho é avaliar a adesão dos participantes com excesso de peso ao Programa de Nutrição, assim como a evolução antropométrica, e da composição corporal, e a prevalência das alterações metabólicas associadas à obesidade.

O estudo é relevante por ser um problema atual de saúde pública nas diversas populações, tendo em vista o aumento proporcional de pessoas obesas e com sobrepeso nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

## FATORES QUE LEVAM AO AUMENTO DE PESO

Fisberg et all referem que as causas do aumento da obesidade no mundo ainda não estão suficientemente esclarecidas. Cita três hipóteses:

Dentre elas, destaca-se a possibilidade de populações apresentarem-se geneticamente mais suscetíveis à obesidade; o que, associado a determinados fatores ambientais, potencializariam o evento. Esta hipótese relaciona a elevação da obesidade em populações de baixa renda, a um suposto “genótipo econômico”, ou seja, os genes relacionados à obesidade seriam uma garantia de sobrevivência em casos de escassez de alimentos; porém, quando o aporte de alimentos fosse excessivo, tais genes tornar-se-iam prejudiciais. A segunda hipótese vem sendo a mais estudada; ela atribui a tendência de ascensão da obesidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento, a rápidos e intensos declínios de dispêndio energético dos indivíduos. Tais declínios teriam origem no predomínio crescente das ocupações que demandam um menor esforço físico e na redução da atividade física associada ao lazer. O declínio do dispêndio energético ainda estaria aliado a fatores alimentares, como a diminuição do consumo de fibras e o aumento do consumo de gorduras e açúcares. Portanto, as melhorias nas condições de vida seriam a causa principal do aumento da obesidade. Na terceira hipótese, a obesidade resultaria de uma desnutrição energético-protéica precoce, ou seja, a obesidade ocorreria como uma seqüela da desnutrição. Portanto, o mecanismo de desenvolvimento da obesidade seria desencadeado a partir da desnutrição, ou seja, a restrição energética e protéica ocasionaria “uma modificação na regulação do sistema nervoso central no sentido de facilitar prioritariamente o acúmulo de gordura corporal”, promovendo um tendência ao balanço energético positivo, quando ocorresse o acesso facilitado aos alimentos.

Ainda segundo Fisberg et all “A urbanização induziu uma mudança nos padrões de vida e comportamento alimentar das populações. A população urbana consome maior quantidade de alimentos processados, como carnes, gorduras, açúcares e derivados de leite, em relação à área rural, onde a ingestão de cereais, raízes e tubérculos é mais elevada”<sup>2,4</sup>.

## COMPORTAMENTO ALIMENTAR

Fisberg et al ressaltam que :

Evidências recentes sugerem que as dietas podem alterar os processos químicos do cérebro e do comportamento, bem como que os padrões de consumo podem estar sob controle neuroquímico e hormonal. O humor, uma complexa interação de fatores sensoriais, fisiológicos e emocionais, é reconhecido como fator de influência na escolha dos alimentos a partir das preferências e aversões alimentares, de comportamento alimentar e de respostas a curto e longo prazo de intervenções.

Refere, ainda que, “A influência do alimento sobre o humor está relacionada às atitudes diante de alimentos específicos, aos estados orossensoriais, pré e pós digestivos dos constituintes da dieta (carboidratos, gordura, cafeína), aos fatores fisiológicos, sociais e culturais que vão além do fato de o indivíduo considerar o alimento saudável”<sup>2</sup>.

## ESTÁGIO DE MUDANÇA

O modelo transteórico desenvolvido por Prochaska et al. (1997) pontua que o processo de mudança de comportamento dos indivíduos ocorre em uma série de 5 estágios distintos<sup>2</sup>:

- 1- Pré contemplação quando: a pessoa não tem intenção de mudar um comportamento de risco em um futuro próximo, avaliado em geral como nos próximos 6 meses. A pessoa nesse estágio pode estar desinformada sobre os riscos de seu comportamento ou até ter tentado e fracassado tantas vezes que ela se recusa a conversar, ler ou até pensar no assunto.
- 2- Contemplação: a pessoa tem a intenção de mudar nos próximos 6 meses. Se não for incentivada, pode adiar indefinidamente.
- 3- Decisão ou preparação: a pessoa pretende agir nos próximos 30 dias e já fez alguma coisa nessa direção. Em geral, já tem um plano de ação para enfrentar a mudança, como ir ao médico, entrar em um grupo de aconselhamento etc.
- 4- Ação: a pessoa mudou efetivamente o comportamento por um período de até 6 meses.
- 5- Manutenção: a pessoa já incorporou as mudanças desejadas por mais de 6 meses.

Quando há recaída, os pacientes não necessariamente retornam aos estágios iniciais.

Dessa forma, a intervenção educativa, para ter resultado, precisa considerar as fases de mudanças e ir evoluindo gradativamente, uma vez que, em regra, a população de risco está nos estágios iniciais de mudança e, por isso, não preparada para a ação imediata, desistindo do acompanhamento nutricional, o que justifica a baixa adesão aos Programas.

A identificação dos estágios de mudança direciona o trabalho educativo e o aconselhamento nutricional, daí a sua importância<sup>2</sup>.

A educação alimentar tem um papel importante em relação ao processo de transformação, recuperação e promoção de hábitos alimentares saudáveis, pois pode proporcionar conhecimentos necessários à autotomada de decisão, formando atitudes, hábitos e práticas alimentares sadias e variadas<sup>6</sup>.

Traçar metas e levantar o Balanço Decisório com o paciente, ocasião em que relacionará as vantagens e desvantagens de mudar o comportamento, são estratégias que facilitam a mudança do comportamento. Quando prevalecem as vantagens, normalmente, o paciente está pronto para mudar. Quanto aos estágios de ação e de manutenção, o principal objetivo é a aquisição de autoconfiança e autocontrole em relação à manutenção do comportamento desejado, ou seja, evitar a tentação de voltar ao comportamento indesejado (de risco) nas situações afetivas negativas (perda, briga, etc..) e nas sociais positivas (festas e reuniões sociais), e quando há presença de impulsos<sup>2</sup>.

## **AValiação Epidemiológica**

A investigação epidemiológica tem por objetivo conhecer o papel da nutrição nas diferentes doenças e conseqüentemente na promoção da saúde e prevenção das doenças. Em estudos epidemiológicos, a antropometria é o método de escolha<sup>7</sup>.

De acordo com a OMS, o número de obesos mais do que dobrou desde 1980, chegando a 600 milhões de adultos em 2014. Já as pessoas com sobrepeso somam 1,9 bilhão – 39% da população mundial adulta.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) alertou, em 06/05/2015, que a Europa vai enfrentar uma “crise de obesidade de enormes proporções” dentro de 15 anos. Em 2030, a maioria dos 53 países analisados pelo órgão vai registrar um aumento na proporção de pessoas obesas e com sobrepeso entre a população adulta<sup>3</sup>.

João Breda, do escritório regional europeu da OMS, destaca que “medidas tomadas hoje podem impedir que as previsões se tornem realidade”<sup>3</sup>.

No Brasil, levantamento realizado pela Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal, divulgou que 48,5% da população estava acima do peso em 2011<sup>4</sup>.

O estudo revelou que o sobrepeso é maior entre os homens. 52,6% deles está acima do peso ideal. Entre as mulheres, esse valor é de 44,7%. A pesquisa também diz que o excesso de peso nos homens começa na juventude: na idade de 18 a 24 anos, 29,4% já estão acima do peso; entre 25 e 34 anos são 55%; e entre 34 e 65 anos esse número sobe para 63%.

Já entre as mulheres, 25,4% apresentam sobrepeso entre 18 e 24 anos; 39,9%, entre 25 e 34 anos; e entre 45 e 54 anos, o valor mais que dobra, se comparado com a juventude, passando para 55,9%. De acordo com Dra. Rosana Radominiski, Presidente do Departamento de Obesidade da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo (SBEM), as mulheres por natureza tem maior adiposidade e menor massa muscular do que os homens e estas alterações são hormônio – dependentes (estrogênio X testosterona). Já os homens têm maior

tendência a adiposidade visceral (gordura abdominal), mesmo quando em sobrepeso. “Isto é tão ou mais preocupante que o aumento de peso nas mulheres, já que é fato a relação entre a obesidade visceral e doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e alta mortalidade”, alerta a médica<sup>4</sup>.

## **AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**

A avaliação nutricional de indivíduos inclui a obtenção de dados antropométricos, dietéticos, clínicos, bioquímicos, funcionais ou uma combinação desses componentes<sup>7</sup>.

A composição corporal pode ser definida como a expressão da massa corporal em dois ou mais compartimentos de acordo com os componentes anatômicos ou químicos. O modelo mais simples, e por isso o mais utilizado, inclui a expressão da massa corporal em apenas dois componentes: a massa gorda e a massa magra (ou tecido livre de gordura)<sup>7</sup>.

A bioimpedância elétrica (BIA) é um método seguro, e parte do princípio de que a condutividade elétrica é diferente entre o tecido magro e gordo<sup>7</sup>. A gordura corporal num nível maior ou igual a 25% do peso corporal em homens e, maior ou igual a 32% do peso nas mulheres está relacionada a doenças associadas a obesidade (Lohman citado por Heyward e Stolarczyk, 2000<sup>9</sup>).

Assim como a impedância, a antropometria é considerada um método indireto, o que quer dizer que é necessário usar equação preditiva. As medidas antropométricas tipicamente realizadas são a massa corporal (MC) e a estatura (EST), além de dobras cutâneas e perímetros em vários lugares do corpo. Os valores de MC e EST são normalmente expressos como índices, mais frequentemente como índice de massa corporal (IMC) calculado como  $MC/EST^2$ , com a MC em kg e a EST em metros (Anjos, 1992). O IMC é utilizado por apresentar correlação alta com indicadores de adiposidade (Cronk & Roche, 1992; Micozzi et al., 1986); associação com morbimortalidade (Anjos, 1992); e correlação alta com massa corporal (geralmente superior a 0,8) e baixa com estatura (geralmente inferior a 0,10, sendo algumas vezes negativa)<sup>7</sup>.

Estudos mantiveram que em perda ponderal maior que 5% do peso inicial, essa perda foi associada a restrição de energia proveniente da dieta<sup>8</sup>.

## **AVALIAÇÃO COMPOSIÇÃO CORPORAL**

A BIA além de mensurar os componentes corporais, informa a distribuição dos fluidos os espaços intra e extra celulares, bem como a qualidade, tamanho e integridade celular<sup>9,10</sup>.

Embora existam estudos referentes à propriedade elétrica dos tecidos desde 1871, os primeiros estudos com BIA ocorreram nas décadas de 1930 e 1940, relacionando a impedância com o fluxo sanguíneo<sup>11,12</sup>. Posteriormente, Thomasset<sup>13</sup> e Hoffer *et al.*<sup>14</sup> estudaram a relação da impedância com a água corporal total e a massa magra. Mas, os fundamentos da BIA foram descritos somente em 1970<sup>9,15</sup> no sentido de que os tecidos corporais oferecem diferentes oposições à passagem da corrente elétrica. A oposição é chamada impedância, tendo dois vetores, denominados Resistência (R) e Reactância (Xc)<sup>9</sup>. Verificou-se que os tecidos magros

são altamente condutores de corrente elétrica devido à grande quantidade de água e eletrólitos, tendo em vista que apresentam baixa resistência à passagem da corrente elétrica. Por outro lado, a gordura, o osso e a pele constituem um meio de baixa condutividade, apresentando elevada resistência<sup>9,15,16</sup>.

A escolha do método da Bioimpedância elétrica vem preponderando entre os profissionais de Nutrição, em decorrência da forma simples de manipulação, apresentando resultados precisos com custos relativamente baixos, podendo ser utilizado pela maioria dos indivíduos, com poucas contra indicações ou restrições de uso<sup>10,17,18</sup>.

A necessidade de um diagnóstico rápido e preciso do estado nutricional de indivíduos, bem como a relação existente entre este e as doenças, vem sendo objeto de estudos científicos há muito tempo. Várias pesquisas vêm sendo realizadas na busca de se apurar o melhor método de avaliação nutricional. A bioimpedância elétrica (BIA) tem sido apontada como um método que melhor atende as expectativas, tendo em vista ser um equipamento não invasivo, de fácil manipulação, com resultado rápido, possibilitando uma análise em conjunto com o cliente, o que a torna viável para a prática clínica e estudos epidemiológicos<sup>10</sup>.

Estudos científicos comprovam que o aumento da gordura corporal e sua distribuição estão intimamente relacionados às doenças, tais como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias, doenças cardiovasculares, anorexia, insuficiência cardíaca, desnutrição, traumas, câncer, pré e pós-operatórios, hepatopatias, insuficiência renal, gestação, bem como avaliação do estado nutricional de crianças, idosos e atletas<sup>10,17,18</sup>. Explicando, o crescente interesse em mensurar os componentes da composição corporal<sup>10</sup>.

Trabalhos científicos vêm pontuando que somente a utilização dos parâmetros antropométricos para avaliação da associação da obesidade com as diversas doenças crônicas não é eficaz, necessitando da combinação com a BIA para melhor avaliação e intervenção, visando a prevenção de doenças e o restabelecimento da saúde.

O trabalho “Integração da Avaliação da Composição Corporal pelo IMC e pela Bioimpedância Elétrica: Preditor mais Adequado de Distúrbios Metabólicos”, conclui que a integração da avaliação da composição corporal pelo IMC e pela BIA é mais adequada como preditor de alterações metabólicas do que a avaliação isolada pelo IMC quanto aos fatores de risco para DCV, uma vez que 48% dos participantes do estudo embora eutróficos apresentaram média PGC (média percentual de gordura corporal) elevada e alterações de marcadores sanguíneos<sup>19</sup>.

O trabalho “Integrating Nutrition and Physical Activity Program: Effectiveness in the Treatment of Obesity” demonstrou que o exercício físico combinado com uma orientação nutricional adequada influencia melhor nos parâmetros antropométricos e da composição corporal<sup>20</sup>.

O trabalho “ Percentual de gordura corporal: associação com alterações metabólicas “ concluiu que a alteração do PGC, medida pela BIA, é determinada por alterações antropométricas (IMC/RCQ) e metabólicas, preditoras de doenças crônicas, ratificando dados da literatura<sup>21</sup>.

Dessa forma, a avaliação da composição corporal realizada em conjunto com outros métodos de avaliação nutricional legitima a utilização da bioimpedância elétrica.

## **OBJETIVOS**

Avaliar a adesão dos participantes com excesso de peso e/ou aumento do percentual de gordura corporal ao Programa de Nutrição oferecido pela Operadora de saúde, assim como a evolução antropométrica e da composição corporal, e a prevalência das alterações metabólicas associadas à obesidade.

## **MÉTODOS**

O estudo retrospectivo, longitudinal e quantitativo foi realizado por meio da avaliação de 168 prontuários de associados com excesso de peso e/ou percentual de gordura corporal (amostra aleatória), que participaram do Check-up anual, foram indicados e permaneceram no Programa de Educação Nutricional (de acordo com os indicadores traçados) com equipe multidisciplinar (médicos, nutricionistas e professores de educação física) no período seis meses.

Os associados foram convidados, na data do aniversário, a participarem do Check-up anual (avaliação médica, nutricional, laboratorial (sangue, urina e fezes) e por imagem (Teste Ergométrico e US abdominal, tireóide, próstata e transvaginal) e, após o rastreamento, convidados a participarem do Programa de Nutrição conforme critérios pré estabelecidos (excesso de peso e/ou alterações metabólicas – dislipidemia, intolerância à glicose, resistência à insulina).

Exame de sangue foi colhido após jejum de 12 horas.

A estatura mensurada por estadiômetro Prime Med (0,80 a 2,02m).

Peso, RCQ e composição corporal verificados através de aparelho de bioimpedanciometria – INBODY 370, 5;50 e 250 Khz, seguindo o protocolo do fabricante (Tabela 3).

Anamnese, recordatório de 24h e frequência alimentar foram realizados para avaliação nutricional. O programa Nutro 1.0, elaborado em parceria com a Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) foi utilizado para cálculo de dieta equilibrada. O referido programa é composto por base de dados de alimentos, parâmetros e indicadores nutricionais.

Os associados, juntamente com as nutricionistas, traçaram suas próprias metas e foram seguidos por um período seis meses, sendo o acompanhamento realizado mensalmente com avaliação dos resultados (alcance das metas em relação a perda de peso).

Nas avaliações procurou-se manter o grupo motivado por meio de explicações sobre a evolução do acompanhamento, reforçando a importância de sua mudança, assim como realizadas novas avaliações da composição corporal, visando estimular a manutenção do hábito saudável a partir da visualização gráfica dos resultados em direção a sua normalização.

O estudo estatístico dos dados foi processado e analisado no programa Minitab, isto é, valores médios e desvios padrões; avaliação da diferença entre as médias inicial e final dos indicadores (IMC, RCQ e PGC) realizada pelo teste T. Student Pareado; correlação de Pearson utilizada para correlacionar estado nutricional inicial com percentual de perda de peso, redução do PGC, e melhora do IMC e da RCQ e teste de regressão para verificação da relação de RCQ com as variáveis metabólicas preditivas. O nível de significância utilizado  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTADOS

No período de agosto de 2013 a dezembro de 2014, 938 associados foram rastreados, sendo encaminhados ao Programa, 721, com adesão inicial de 541 (Tabela-1).

**Tabela-1 Período de acompanhamento agosto/2013 a dezembro/2014**

Associados Submetidos ao Check-up e Encaminhados ao Programa de Nutrição		
<b>Rastreados (avaliação clínica / nutricional e laboratorial)</b>	938	Feminino = 479 - média de idade = 48,86 Masculino = 459 - média idade = 48,35
<b>Encaminhados</b>	721 (76%)	Feminino = 360 - 48,94% - média idade = 50,88 Masculino = 361 - 50,06% - média idade = 50,92
<b>Adesão Inicial</b>	541	Feminino = 298 - 55,08% - média de idade 51,23 Masculino = 243 - 44,92% - média de idade 51,41

Fonte : Sistema de Gestão Mútua - Centro Diagnose e Tratamento

O comparecimento no período de seis meses foi de 31,05%, enquanto que na segunda avaliação esta ficou em 70,20% (Tabela-2).

**Tabela-2 Adesão e Permanência dos associados (n=541)**

Comparecimento	Adesão Feminino	Adesão Masculino	Desistência Feminino	Desistência Masculino
2ª Avaliação - <b>380 (70,24%)</b>	205	175	93	68
3ª Avaliação - <b>203 (37,52%)</b>	119	84	86	91
Associados permaneceram até a 6ª avaliação - <b>181 (33,45%)</b>	101	70	10	12

Fonte : Sistema de Gestão Mútua - Centro Diagnóstico e Tratamento

A redução da adesão ao longo do tratamento é mencionada também pela literatura médica. O artigo “Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométrico”<sup>6</sup>, relatou pesquisa com 116 indivíduos e adesão de 50% destes. Em relação aos obesos, o percentual de desistência sobe para 65,5%, ratificando os dados no nosso estudo.

Em relação aos dados antropométricos encontramos 70% dos participantes com excesso de peso; 92% com percentual de gordura corporal alterados e 83% com alteração da relação cintura/quadril (Tabela-3)

**Tabela-3 Perfil Epidemiológico (antropométrico)**

	Parâmetro	Associados			
		(n=168)	%	μ Idade	Desvio Padrão
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	obesos >/= 30	43	25%	50,51	17,18
	sobrepesos >= 25 e < 30	77	45%	53,13	16,01
	Eutróficos < 25	48	30%	48,25	16,41
PGC (%)	Alterado F > 28 M > 20	155	92%	51,79	16,32
	Normal F = 18 e 28 M = 10 e 20	13	8%	42,38	16,26
RCQ (m)	Alterado F > 0,85 M > 0,90	140	83%	51,29	15,75
	Normal F < / = 0,85 M < / = 0,90	28	17%	49,93	19,94

Fonte : Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

IMC (Índice de Massa Corporal); percentual PGC (Percentual de Gordura Corporal) e RCQ (Relação Cintura )Quadril)

RCQ e circunferência abdominal (CA) são preditores de alterações metabólicas. Pesquisa realizada no Sul do Brasil verificou que a CA foi considerada uma medida antropométrica indicada para identificar risco para doença cardiovascular por estar associada à gordura abdominal e indicadores da síndrome metabólica.

Quanto ao Perfil epidemiológico a alteração maior foi em relação ao colesterol, ou seja 44%. Demais alterações variaram entre 28% e 10%, sendo que intolerância à glicose 22%, resistência à insulina (insulinemia (20%) e Homa IR (23%)) tiveram alterações aproximadas, conforme tabela 4.

**Tabela-4 Perfil Epidemiológico (laboratorial)**

		Parâmetro	Associados (n=168)	%	μ Idade	Desvio Padrão
colesterol (mg/dl)	Alterado	≥200	75	44%	50,81	15,41
	Normal	< 200	93	56%	51,27	17,85
HDL (mg/dl)	Alterado	F < 50 M < 40	37	22%	48,49	17,35
	Normal	F ≥ 50 M ≥ 40	131	78%	51,79	16,2
LDL (mg/dl)	Alterado	≥160	18	10%	48,33	12,15
	Normal	< 160	150	90%	51,39	16,91
Triglicerídeos (mg/dl)	Alterado	≥150	48	28%	51,38	16,73
	Normal	<150	120	72%	50,94	16,42
Glicose (mg/dl)	Alterado	≥100	37	22%	58,54	11,9
	Normal	< 100	131	78%	48,95	16,98
Insulina (mcU/ml)	Alterado	≥ 13	34	20%	52,85	16,74
	Normal	< 13	134	80%	50,61	16,42
Homa IR	Alterado	F ≥ 2,44 M ≥ 2,66	40	23%	54,48	16,4
	Normal	F < 2,44 M < 2,66	128	77%	50	16,4
PCR (mg/dl)	Alterado	≥ 0,30	26	15%	55,54	18,29
	Normal	< 0,30	142	85%	50,25	16,04

Fonte : Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

IMC (Índice de Massa Corporal);percentual PGC (Percentual de Gordura Corporal) e RCQ (Relação Cintura Quadril)

A manutenção do excesso de peso e obesidade predis põem o desenvolvimento de distúrbio metabólico que interagindo resultam na síndrome metabólica, distúrbio associado à resistência insulínica, o que ficou demonstrado também em relação ao perfil epidemiológico encontrado no presente estudo conforme tabela 4.

A evolução antropométrica, conforme teste T Student Pareado realizado por meio do software Minitab, demonstrou que a redução dos indicadores antropométricos (IMC, Peso, MGC, PGC) foram significativos. Exceto redução de RCQ não foi significativa (**Tabela-5**).

**Tabela-5 Evolução Antropométrica (Teste de Student Pareado)**

N= 168 Variáveis	Avaliação Inicial		Avaliação Final (06 meses)		Diferença Média		Valor P
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Diferença	Desvio padrão	
IMC	27,998	4,969	27,790	4,975	0,208	1,247	<b>0,032</b>
Peso	78,990	16,850	78,070	16,800	0,925	2,893	0,000
MGC	27,798	11,841	26,457	9,924	1,341	8,128	0,034
PGC	34,295	8,608	32,856	8,579	1,439	5,826	<b>0,002</b>
RCQ	1,468	6,794	0,935	0,068	0,533	6,793	0,311

Fonte : Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

IMC (Índice de Massa Corporal);percentual PGC (Percentual de Gordura Corporal), RCQ (Relação Cintura Quadril),MGC (Massa de Gordura Corporal)

47% dos participantes perderam peso, sendo que destes, 32% até 5% de perda; apenas 2% obtiveram perda ≥ a 10%. (Tabela 6 e Gráfico 1).

**Tabela-6 Percentual de Perdas (Peso)**

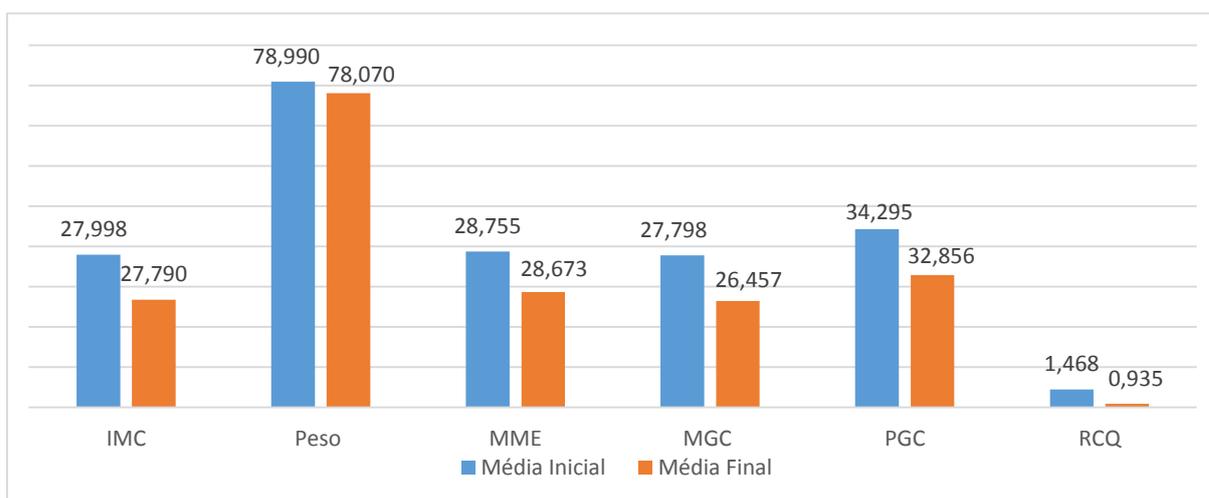
Perdas	Associados (n168)	Percentual %	Idade Média	Desvio Padrão
>/= 10	4	2%	44,750	16,660
>5 < 10	22	13%	48,050	13,420
>0 < 5	55	32%	52,840	16,580
Sem perdas	87	51%	50,990	17,160

Fonte : Sistema de Gestão Mútua - Centro Diagnose e Tratamento

O achado em relação a perda de peso é compatível com o descrito na literatura, conforme Franz e cols<sup>8</sup>. Onde a perda de peso  $\geq 5\%$  foi considerada adequada.

*A mais recente revisão sistemática encontrada na literatura de Franz e cols ao avaliar dietas para emagrecimento revisou estudos publicados entre 1997 e set/2004, acompanhado de metanálise de 80 ensaios clínicos randomizados (ECR) com pelo menos 1 ano de duração. As intervenções que envolveram redução energética e/ou uso de medicação antiobesidade levaram à perda ponderal de 5% a 8% do peso inicial nos 06 primeiros meses, com estabilização de peso a partir daí.*

**Gráfico-1 Evolução Antropométrica - Média Inicial x Média Final**



Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

Análise de regressão mostrou a associação entre RCQ e alterações metabólicas (variáveis predictoras: colesterol, LDL, triglicérides, insulina e PCR), conforme tabela 7:

**Tabela - 7**

<b>Análise de Regressão: RCQ Inicial versus COL; LDL; TRIG; INSULINA; PCR</b>					
Análise de Variância					
Fonte	GL	SQ (Aj.)	QM (Aj.)	Valor F	Valor-P
Regressão	5	0,169984	0,033997	12,60	0,000
COL	1	0,009099	0,009099	3,37	0,070
LDL	1	0,002882	0,002882	1,07	0,305
TRIG	1	0,037883	0,037883	14,04	0,000
INSULINA	1	0,040769	0,040769	15,11	0,000
pcr	1	0,007013	0,007013	2,60	0,111
Erro	75	0,202305	0,002697		
Total	80	0,372289			
Sumário do Modelo					
S	R2	R2 (aj)	R2 (pred)		
0,0519365	45,66%	42,04%	35,76%		

Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

O estado nutricional antes da adesão ao Programa, ou seja, excesso de peso em obesidade não influenciou o percentual de perda de peso, conforme tabela 8.

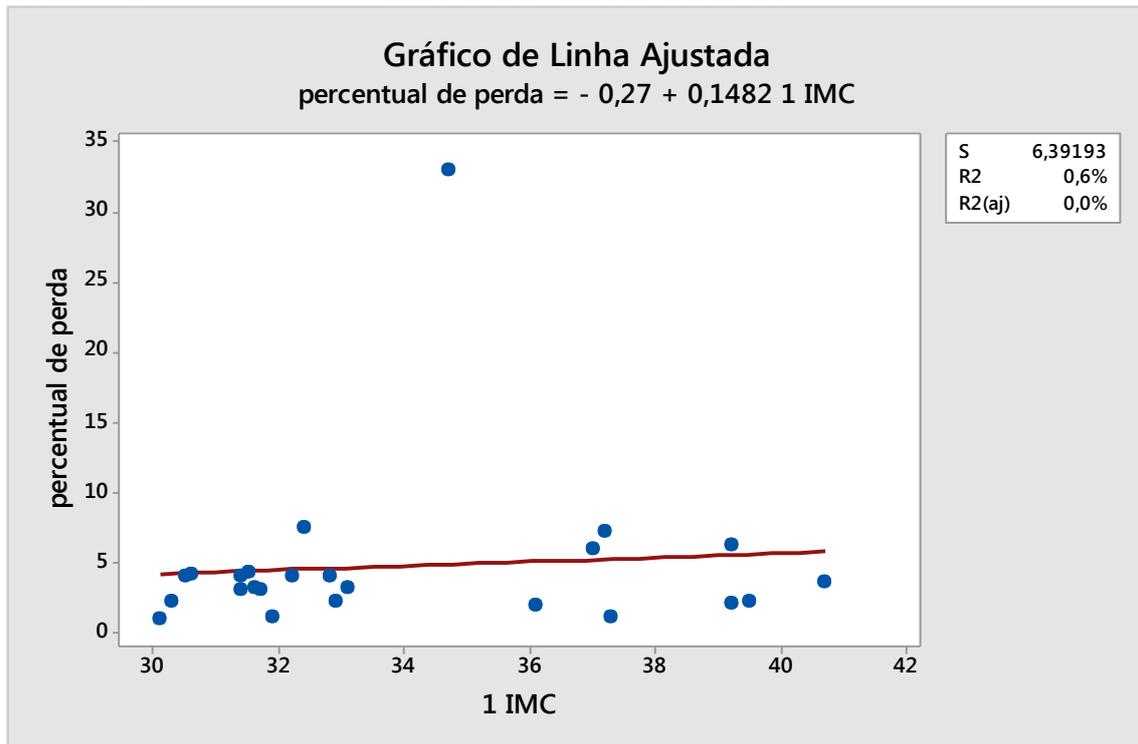
**Tabela-8**

### IMC x Percentual de Perdas

<b>Estatísticas Descritivas: IMC ≥ 30</b>											
Variável	N	N*	Média	EP	Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
1 IMC	24	0	33,971	0,688		3,371	30,100	31,425	32,600	37,150	40,700
<b>Estatísticas Descritivas: percentual de perda</b>											
Variável	N	N*	Média	EP	Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Percentual de perda	24	0	4,77	1,28		6,27	0,95	2,20	3,41	4,27	33,00
<b>Análise de Regressão: percentual de perda versus IMC ≥ 30</b>											
A equação de regressão é											
percentual de perda = - 0,27 + 0,1482 1 IMC											
S = 6,39193    R2 = 0,6%    R2 (aj.) = 0,0%											
Análise de Variância											
Fonte	GL	SQ	QM	F	P						
Regressão	1	5,744	5,7445	0,14	0,711						
Erro	22	898,848	40,8567								
Total	23	904,593									

Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

**Gráfico-2** IMC x Percentual de Perdas



Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

**Tabela-9** IMC x Percentual de Perdas

**Estatísticas Descritivas: IMC ≥ 25 < 30**

Variável	N	N*	Média	EP	Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
1 IMC	35	0	27,540	0,229	1,358	25,000	26,500	27,500	28,500	29,900	

**Estatísticas Descritivas: percentual de perda**

Variável	N	N*	Média	EP	Média	DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Percentual de perda	35	0	4,160	0,480	2,838	0,700	2,000	3,090	6,020	11,51	

**Análise de Regressão: percentual de perda versus 1 IMC**

A equação de regressão é  
percentual de perda = - 1,715 + 0,2133 1 IMC

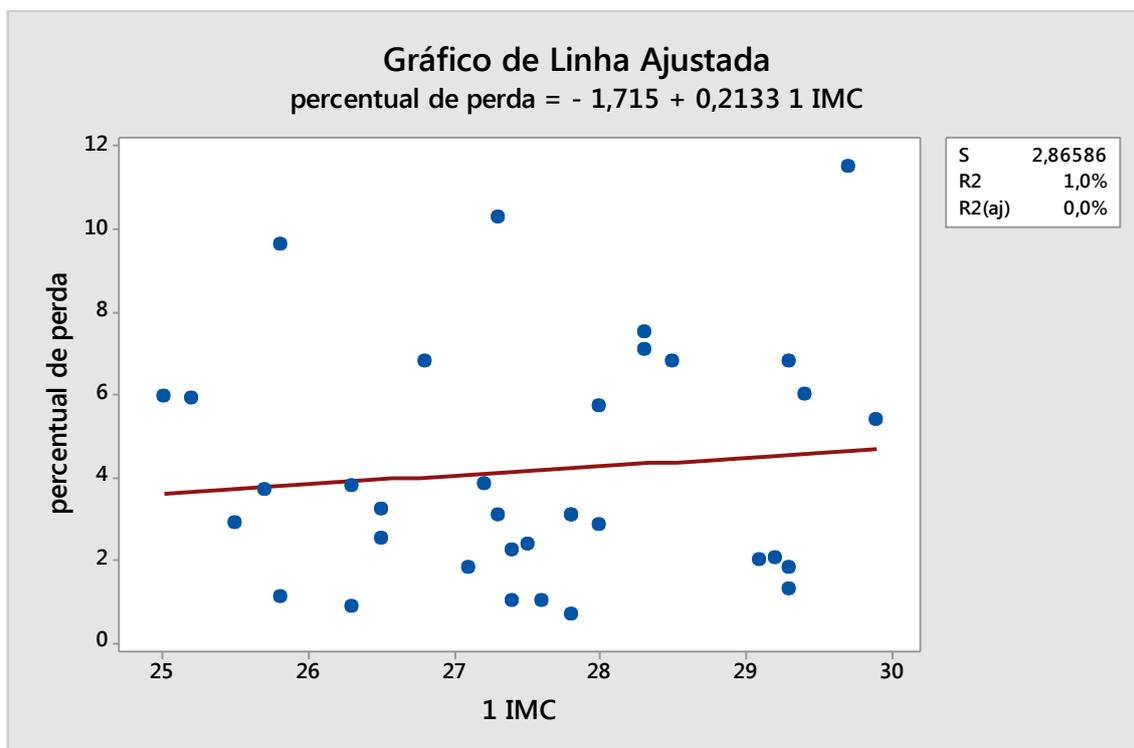
S = 2,86586    R2 = 1,0%    R2(aj.) = 0,0%

Análise de Variância

Fonte	GL	SQ	QM	F	P
Regressão	1	2,852	2,85160	0,35	0,560
Erro	33	271,034	8,21315		
Total	34	273,885			

Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

**Gráfico - 3** IMC x Percentual de Perdas



Fonte: Sistema de Gestão Mútua – CDT; Minitab

## CONCLUSÃO

O controle da obesidade, embora importante, tendo em vista as alterações metabólicas, é um desafio, em razão da baixa adesão na continuidade do tratamento.

O estudo mostrou que a adesão foi baixa (30%), estando, porém de acordo com outros trabalhos científicos publicados<sup>6,16</sup>. Os resultados (redução dos indicadores antropométricos) dos que aderiram, no entanto, foram significativos.

Concluimos que a desistência pode estar associada a inobservância aos estágios de mudança comportamental, isto é, intervenção de educação nutricional realizada de forma a passar do estágio inicial para a ação, e com isso não preparando o participante para autocuidado, autocontrole e manutenção do comportamento desejável (mudança de hábito alimentar).

O estudo nos fez refletir e replanejar as ações, objetivando o alcance de uma adesão maior, para que possamos prevenir as alterações metabólicas associadas à obesidade e conseqüentemente as doenças cardiovasculares, maior risco da obesidade.

Concluimos que acompanhamento por 06 meses foi eficaz na redução da perda de peso, pois 13% perderam entre 5% a 9% e 32% até 4%.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso AST. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Rev. Nutr.vol.17 n°4 Campinas Oct./Dec.2004.
2. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos Alimentares Métodos e Base Científicas- Barueri,SP: Manole, 2005.
3. OMS; OMS prevê crise de obesidade na Europa; ; [www.dw.com/pt/oms-prev%C3%AA-crise-de-obesidade-na-europa/a-18432201](http://www.dw.com/pt/oms-prev%C3%AA-crise-de-obesidade-na-europa/a-18432201).
4. Números da Obesidade no Brasil; Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia; [www.endocrino.org.br/numeros-da-obesidade-no-brasil/](http://www.endocrino.org.br/numeros-da-obesidade-no-brasil/)
5. Pontes ALC, Souza IA, Navarro AC, O Tratamento da Obesidade Através da Combinação dos Exercícios Físicos e Terapia Nutricional Visando o Emagrecimento. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. ISSN 1981-9919 versão eletrônica.
6. Bueno JM,Leal FS, Sakuy LPL, Santos CB, Ribeiro RPP. Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométricos. Rev. Nutr. Vol. 24 n° 4 Campinas July/Aug.2011
7. Anjos LA. Avaliação nutricional de adultos em estudos epidemiológicos.<http://books.scielo.org/id/p5z3b/pdf/veras-9788575412633-13.pdf>
8. Almeida JC, Rodrigues TC, Silva FM, Azevedo MJ. Revisão sistemática de dietas de emagrecimento: papel dos componentes dietéticos. Arq Bras. Endocrino Metab vol.53 n°5 São Paulo July 2009.
9. Kyle UG, Bosaeus I, Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, *et al.* Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. Clin Nutr. 2004; 23:1226-46.
10. Barbosa MCS, Barros AJ, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. Am J Clin Nutr. 2005;82(1):49- 52.
11. Hoffer EC, Meador CK, Simpson DC. Correlatiion of whole-body impedance with total body water volume. J Appl Physiol. 1969; 27(4):531-4.
12. Britto EP, Mesquita ET. Bioimpedância elétrica aplicada à insuficiência cardíaca. Rev SOCERJ. 2008; 21(3):178-83.
13. Thomasset A. Bioeletrical properties of tissue impedance measurements. Lyon Med.1962; 207: 107-18.
14. Kamimura MA, Draibe AS, Sigulen DM, Cuppari L. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. Rev Nutr. 2004; 17(1):97-105.
15. Baumgartner RN, Chumlea WC, Roche AF. Bioelectric impedance phase angle and body composition. Am J Clin Nutr. 1988; 48(1):16-23.
16. Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, King J, Dahlk SL, Grutsch JF, *et al.* Bioelectrical impedance phase angle as a prognostic indicator in breast cancer. BMC Cancer. 2008; (1):249.
17. Gupta D, Lammersfeld CA, Burrows JL, Dahlk SL, Vashi PG, Grutsch JF, *et al.* Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in advanced colorectal cancer. Am J Clin Nutr. 2004; 80(6):134-38.

18. Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, King J, Dahlk SL, Grutsch JF, *et al.* Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in stage IIIB and IV non- small cell lung cancer. *BMC Câncer.* 2009; 9:37.
19. Ferreira TKM, Lima MAMN, Ferreira CEM, Imbroisi R, Sales AO. Integração da Avaliação da Composição Corporal pelo IMC e pela Bioimpedância Elétrica: Preditor mais adequado de Distúrbios Metabólicos. 31º Congresso Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia; Anais de Sociedade de Endocrinologia e Metabologia 2014; 2014 05-09 set; Curitiba; Brasil.
20. Ferreira TKM, Lima MAMN, Ferreira CEM, Imbroisi R, Ribeiro, APS, Sales AO, Martins PDCR. Integrating Nutrition and Physical Program: Effectiveness in the Treatment of Obesity. 10th International Symposium on Body Composition; Book of Abstract ISBC pg 85; 2014 11-14 jun; Cascais; Portugal.
21. Ferreira TKM, Lima MAMN, Ferreira CEM, Imbroisi R, Sales AO. Percentual de Gordura Corporal: Associação com Alterações Metabólicas. 18º Congresso Português de Obesidade; Revista Portuguesa de Cirurgia C40 pag.61; 2014 24-26 out; Aveiro; Portugal.