

**GISELE MARIA BACKES GOMES**

**CIRURGIA BARIÁTRICA: MUDANÇAS NO PADRÃO ALIMENTAR E NA  
QUALIDADE DE VIDA**

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2007**

**GISELE MARIA BACKES GOMES**

**CIRURGIA BARIÁTRICA: MUDANÇAS NO PADRÃO ALIMENTAR E NA  
QUALIDADE DE VIDA**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Nutrição da Universidade Federal de  
Santa Catarina como requisito parcial para a  
obtenção do Título de Mestre em Nutrição.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regina Lúcia Martins  
Fagundes**

**FLORIANÓPOLIS –SC**

**2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

A dissertação intitulada: **CIRURGIA BARIÁTRICA: MUDANÇAS NO PADRÃO ALIMENTAR E NA QUALIDADE DE VIDA** apresentada por **GISELE MARIA BACKES GOMES** foi **APROVADA** por todos os membros da Banca Examinadora e aceita pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de: **MESTRE EM NUTRIÇÃO – Metabolismo e Dietética**.

---

Profª Drª Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª Drª Regina Lúcia Martins Fagundes  
Presidente

---

Profº Drº Joel Faintuch  
Membro

---

Profª Drª Raquel Kuerten Salles  
Membro

Dissertação aprovada e defendida em 12 de fevereiro de 2007.

**“O futuro pertence  
àqueles que acreditam  
na beleza de seus sonhos”.**  
**(Autor desconhecido)**

## **DEDICATÓRIA**

*A Deus, fonte de minha criação e saber.*

*À minha família sempre presente nos momentos mais difíceis, dando o apoio emocional tanto nas horas de estudo quanto nas horas de decisões mais íntimas. A esta família querida devo minha realização profissional e a construção de um caráter íntegro, sabendo que fui guiada por caminhos corretos.*

## *AGRADECIMENTOS*

*À Professora Dr<sup>a</sup> Regina Lúcia Martins Fagundes, por sua dedicação, carinho e seu excelente humor sempre disposta a novos desafios, servindo de incentivo aos seus “sempre alunos”.*

*Aos Professores Drs Maria Emília Addison Moreira Machado e Erasmo Benício Santos de Moraes Trindade por valiosas contribuições.*

*À Professora Dr<sup>a</sup> Raquel Kuerten Salles pelo incentivo e sugestões que contribuíram para o delineamento deste trabalho.*

*Ao Dr<sup>o</sup> Joel Faintuch a quem admiro por seu talento e dedicação à ciência concedendo-me a honra em tê-lo como membro em minha defesa.*

*À Direção do Hospital Universitário/UFSC pelo apoio e incentivo a novas pesquisas.*

*Às colegas do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário/UFSC pela confiança e apoio, em especial as Nutricionistas que não mediram esforços para a realização deste trabalho.*

*À minha amiga Nutricionista Leila Aparecida Salomon Grilo Peres que prontamente apoiou e incentivou esta nova etapa da minha vida, não só nos momentos de estudo, mas também nos momentos mais difíceis onde desafios foram lançados além do nosso entendimento.*

*Aos funcionários do Serviço de Análises Clínicas do Hospital Universitário/UFSC, com destaque a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria de Lourdes Rovaris por acolher prontamente este trabalho possibilitando seu seguimento e as funcionárias Marlí Laura Vieira Cavichioni e Maria Aparecida Rosa Cunha Cordeiro, sempre dispostas a colaborar.*

*Ao Serviço de Prontuário do Paciente acolhendo-me com atenção.*

*Aos meus novos amigos de mestrado, que juntos passamos momentos de alegrias, de novas experiências e desafios. Fica um carinho especial as amigas Monalisa, Paula, Mirele e Arlene e o desejo de sucesso a todos que traçaram mais este caminho.*

*Aos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio e contribuição durante este percurso.*

*Às alunas do Curso de Graduação em Nutrição/UFSC, Bárbara, Gabriela e Rafaela que contribuíram com responsabilidade e dedicação as tarefas distribuídas.*

*A todos os pacientes que participaram desta pesquisa mostrando espírito de colaboração e confiança.*

## RESUMO

O quadro de obesidade vem se agravando, tanto em populações desenvolvidas quanto em desenvolvimento, despertando a atenção da comunidade científica. Pelo alto grau de comprometimento à saúde, a obesidade tem sido um objeto de estudo cada vez mais freqüente e a cirurgia bariátrica tem demonstrado resultados efetivos na redução e manutenção do peso corporal. Este estudo avaliou mudanças no consumo alimentar e na qualidade de vida, perda de peso e possíveis alterações em exames bioquímicos após seis meses de cirurgia bariátrica em pacientes atendidos no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Participaram deste estudo 25 pacientes, com idade média de 38 anos, predominando o sexo feminino (84,21%), submetidos à gastroplastia pela técnica de Fobi-Capella. Inicialmente, foram verificados o consumo alimentar habitual, o Índice de Massa Corporal (IMC) e exames sanguíneos. Após seis meses de cirurgia bariátrica, foram analisados o registro alimentar de três dias, o IMC, os exames sanguíneos e a aplicação do protocolo *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (BAROS); foi investigada também a adesão à suplementação com polivitamínico-mineral. Na análise dos resultados, foi utilizado o programa estatístico SPSS 10.0 para *Windows*. Observou-se redução significativa ( $p < 0,001$ ) no consumo alimentar em energia e em macro e micronutrientes, comprometendo as ofertas de ferro e de cálcio. Houve diferença significativa também ( $p < 0,001$ ) entre o peso corporal nos períodos pré e pós-operatório, sendo que, após seis meses de cirurgia, 44% dos pacientes apresentava obesidade grau I e 32% pré-obesidade. As comorbidades associadas à obesidade mórbida, principalmente a hipertensão arterial sistêmica (HAS), seguida por diabetes melittus (DM), foram minimizadas. Segundo a pontuação final do protocolo BAROS, 50% da população estudada foi classificada no grupo “muito bom”. A melhora da qualidade de vida destes pacientes está diretamente relacionada à redução de peso corporal, influenciando o resultado final do BAROS. A suplementação com polivitamínico-mineral foi observada em 60% dos pacientes, não havendo correlação estatística significativa com os exames laboratoriais. Verificou-se que o acompanhamento periódico desta população é essencial para detectar o desequilíbrio nutricional e possibilitar medidas de correção dos hábitos alimentares e manutenção da redução de peso, observando a condição de saúde.

Palavras-chave: obesidade, qualidade de vida, gastroplastia, deficiência nutricional.



## ABSTRACT

The obesity scenery has been aggravated rather in developed and issuing populations, arising the scientific community attention. By the high level of involvement to health, the obesity has been the subject of studies more frequently and the bariatric surgery has showed effective results in reducing and the maintenance of corporal weight. This study evaluated changes in the food consumption and in the life quality, loose of weight and probable changes in bioquimical exams after 6 months of bariatric surgery from Santa Catarina Federal University Hospital patients. Had participate on the study the amount of 25 patient with average of 38 years old, manly females (84,21%), submitted to gastrosplasty by the Fobi Capela technique. At first, it was checked the food habits, the Body Mass Index and the sanguineous exams. After 6 months of bariatric surgery, it was analyzed the food habits of 3 days, the Body Mass Index, the sanguineous exams and the application of the BAROS protocol and the adhesion of multi vitamin minerals supplementation. For the analyses of results it was used the statistical program SPSS 10.0 for Windows. A significant reduction ( $p<0,001$ ) in energy intake and in micro and macro nutrients was observed, jeopardizing the offers of iron and calcium. A further difference was found ( $p<0,001$ ) in corporal weight in the pre and pos surgery periods, meaning that after 6 months of surgery, 44% of the patients showed the nutritional status of obesity level I and 32% overweight. The comorbidities associated to morbid obesity, manly the high blood pressure followed by diabetes, were minimized. By the final examination of BAROS protocol, 50% of the studied population was classified as “very good”. The improvement in life quality of these patients is directly related to the reduction of body weight, given influence the final results of BAROS. The multi vitamin minerals supplementation was observed in 60% of the patients, not showing significantly statistical correlation to biochemical exams. It was verified that is essential to accompany these population to detect the nutritional fault and to make feasible changes in food habits and the maintenance of reduction of weight, also having attention to the health condition.

Key words: obesity, life quality, gastroplasty, nutritional fault.

## LISTA DE QUADROS, TABELAS, FIGURAS E GRÁFICOS

<b>Quadro 1</b>	Classificação do estado nutricional segundo o IMC.....	38
<b>Quadro 2</b>	Avaliação Final do protocolo BAROS.....	42
<b>Quadro 3</b>	Distribuição da população conforme a pontuação do Questionário Qualidade de Vida.....	51
<b>Tabela 1</b>	Distribuição dos pacientes obesos mórbidos quanto ao sexo e à idade, submetidos à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , Hospital Universitário/UFSC.....	44
<b>Tabela 2</b>	Peso corporal e Índice de Massa Corporal (IMC) dos pacientes obesos mórbidos, submetidos à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.....	45
<b>Tabela 3</b>	Classificação do estado nutricional da população estudada, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , segundo o Índice de Massa Corporal - IMC (WHO, 1998), nos períodos pré- operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.....	45
<b>Tabela 4</b>	Consumo alimentar da população estudada, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.....	46
<b>Tabela 5</b>	Frequência de consumo diário dos diferentes grupos alimentares e contribuição percentual de cada grupo na composição da dieta, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.....	47
<b>Tabela 6</b>	Comorbidades associadas ao quadro de obesidade da população, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.....	49
<b>Tabela 7</b>	Distribuição da população com e sem comorbidades no protocolo BAROS, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , Hospital Universitário/UFSC.....	50
<b>Tabela 8</b>	Pontuação final do protocolo BAROS na população com e sem	51

comorbidades associadas à obesidade mórbida, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

<b>Tabela 9</b>	Pontuação final do Questionário Qualidade de Vida aplicado à população, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , Hospital Universitário/UFSC.....	52
<b>Tabela 10</b>	Teste de correlação entre a pontuação total e as etapas do protocolo BAROS.....	53
<b>Tabela 11</b>	Adesão ao suplemento polivitamínico-mineral pela população após seis meses de cirurgia bariátrica, Hospital Universitário/UFSC.....	55
<b>Tabela 12</b>	Frequência de alterações de exames laboratoriais da amostra, submetida à gastroplastia redutora com <i>bypass</i> gástrico em <i>Y</i> de <i>Roux</i> , nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, comparados aos valores de referência, Hospital Universitário/UFSC.....	55
<b>Tabela 13</b>	Correlação entre as variáveis hematócrito (%), hemoglobina (g/dl) e consumo de proteínas (g) nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia bariátrica, Hospital Universitário/UFSC.....	56
<b>Figura (a)</b>	Pirâmide alimentar no período pré-operatório.....	48
<b>Figura (b)</b>	Pirâmide alimentar no período pós-operatório.....	48
<b>Gráfico (a)</b>	Correlação entre percentual da perda de peso e resultado final do protocolo BAROS.....	53
<b>Gráfico (b)</b>	Correlação entre percentual das condições clínicas e resultado final do protocolo BAROS.....	54
<b>Gráfico (c)</b>	Correlação entre percentual da qualidade de vida e resultado final do protocolo BAROS.....	54

## SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	14
2 – REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 – Definição e Etiologia da Obesidade.....	17
2.2 – Classificação da Obesidade.....	21
2.3 – Obesidade e Qualidade de Vida.....	24
2.4 – Tratamento do Indivíduo Obeso.....	26
2.4.1 – Dieta.....	26
2.4.2 – Prática de Atividade Física.....	28
2.4.3 – Tratamento Medicamentoso.....	30
2.4.4 – Tratamento Cirúrgico da Obesidade Mórbita.....	31
2.5 – Método para a Avaliação da Qualidade de Vida Segundo o Protocolo BAROS.....	33
3 – OBJETIVOS.....	35
3.1 – Objetivo Geral.....	35
3.2 – Objetivos Específicos.....	35
4 – MÉTODO.....	36
4.1 – Delineamento do Estudo.....	36
4.2 – População do Estudo e Amostra.....	36
4.3 – Procedimentos.....	37
4.3.1 – Diagnóstico do Estado Nutricional.....	37
4.3.2 – Avaliação de Dados Bioquímicos.....	38
4.3.3 – Perfil do Consumo Alimentar.....	38
4.3.4 – Presença de Comorbidades.....	39
4.3.5 – Avaliação da Qualidade de Vida.....	40
4.3.5.1 - Aplicação do Protocolo BAROS.....	40
4.3.6 – Análise dos Dados.....	42
4.3.7 – Critérios Éticos da Pesquisa.....	42
5 – RESULTADOS.....	44
5.1 – Caracterização da Amostra.....	44
5.2 – Avaliação do Estado Nutricional.....	44
5.3 – Avaliação do Consumo Alimentar.....	46
5.4 – Avaliação da Qualidade de Vida.....	49
6 – DISCUSSÃO.....	58

7 – CONCLUSÃO..... 69

8 – REFERÊNCIAS..... 71

#### APÊNDICES

Apêndice 1 Ficha de Pacientes (a)

Apêndice 2 Ficha de Pacientes (b)

Apêndice 3 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### ANEXOS

Anexo 1 Tabela IBGE

Anexo 2 Tipos de Cirurgias Bariátricas

Anexo 3 Protocolo BAROS

Anexo 4 Valores de Referência para Exames Laboratoriais

Anexo 5 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – Projeto nº 374/05

## 1. INTRODUÇÃO

A alimentação pode ser analisada sob várias perspectivas, sendo estas econômicas, sociais, culturais ou nutricionais, chamando a atenção para uma abordagem multidisciplinar. Este fato é caracterizado por um processo dinâmico e diversificado de modelos de consumo, construídos ao longo do tempo. As transformações ocorridas nas sociedades com relação às necessidades alimentares, aos modelos de consumo e estilo de vida, têm despertado grande interesse na realização de estudos nas áreas nutricional e de saúde pública (OLIVEIRA & THEDAUD-MONY, 1997).

Vivemos hoje um período de transição nutricional: há poucas décadas, a desnutrição era a principal preocupação; atualmente, a obesidade passou também a ser alvo de estudos e discussões associados aos conceitos de transição demográfica e epidemiológica ligadas à saúde (OLIVEIRA & THEDAUD-MONY, 1997; POPKIN, 2001; PINHEIRO *et al.*, 2004).

Afirma-se que as tendências de transição nutricional ocorridas nos últimos anos caracterizam-se por uma alimentação rica em gorduras, principalmente gorduras saturadas, açúcares e alimentos refinados e reduzida em alimentos fontes de carboidratos complexos e de fibras. Em contrapartida, observa-se o declínio da atividade física dos indivíduos, em decorrência, muitas vezes, da automação dos afazeres básicos e compromissos profissionais da vida moderna (WHO, 1990).

Os casos de obesidade vêm crescendo assustadoramente nos últimos anos, caracterizando um problema epidemiológico, presente não só em países desenvolvidos como também em países em desenvolvimento. Está distribuída em quase todas as raças, sem distinção de sexo, atingindo principalmente a população na faixa etária de 25 a 44 anos (POPKIN, 2001). Pode ser definida como uma enfermidade crônica, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura, comprometendo a saúde. É importante observar a distribuição do tecido adiposo, uma vez que o excesso de gordura localizada na região abdominal é um fator de risco maior de morbidade do que o excesso de gordura corpórea em si (CARVALHO, 2005). A avaliação de peso corporal pode ser realizada através do Índice de Massa Corporal (IMC), recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), obtido pela relação entre o peso corporal do indivíduo (quilogramas) e a altura (metros) elevada ao quadrado. Um valor entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> caracteriza o quadro de pré-obesidade, e acima de 30 kg/m<sup>2</sup>, o quadro de obesidade. Este é um método prático e muito utilizado; entretanto, não faz distinção entre os compartimentos corpóreos, caracterizando o indivíduo na sua totalidade. As formas clínicas da obesidade auxiliam na avaliação da distribuição de gordura corporal, sendo estas: a

obesidade andróide ou central, com maior depósito de gordura na região abdominal; a obesidade ginóide, com deposição de gordura aumentada nos quadris e a obesidade generalizada (CARVALHO, 2005).

Observam-se no Brasil 38,6 milhões de indivíduos, acima de 20 anos, com pré-obesidade e obesidade, o que corresponde a 40,6% da população adulta. Destes, 10,5 milhões são obesos, sendo que a obesidade atinge 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres (IBGE, 2004). A prevalência de pré-obesidade e obesidade em mulheres ocorre também com a população indígena Xavante em Mato Grosso, como mostra um estudo realizado por Gugelmin & Santos (2006) e que incluiu a análise antropométrica, diagnosticando um índice de 78% dos índios com IMC acima de 25 kg/m<sup>2</sup>.

Há uma grande expectativa dos indivíduos que apresentam quadro de obesidade mórbida — aqueles cujo Índice de Massa Corporal (IMC) atinge 40 kg/m<sup>2</sup> — quanto à melhoria da qualidade de vida através da perda de peso (LIVINGSTON & FINK, 2003). Percebe-se que a obesidade pode vir acompanhada não somente de complicações clínicas, mas também de aspectos psicológico, social e até econômico (ASSUMPCÃO *et al.*, 2005).

Sabe-se ainda que a diminuição do peso corporal proporciona melhora na condição de saúde do indivíduo, sendo que a obesidade está intimamente relacionada a fatores de risco coronariano, ao câncer (côlon, reto, próstata, vesícula, endométrio e mamas), ao desenvolvimento de colelitíase, à esteatose hepática, à osteoartrite, à osteoartrose, à apnéia obstrutiva do sono, às alterações da ventilação pulmonar, às alterações do ciclo menstrual e à redução da fertilidade (FARIA & ZANELLA, 2000).

Apesar de vários países tentarem solucionar o quadro crescente de obesidade (que já se tornou um problema de saúde global) através de meios de informação e de planejamento de guias de orientação, estes não tem alcançado resultados satisfatórios. Programas dietéticos personalizados, que garantissem o equilíbrio nutricional apesar da restrição calórica e fossem capazes de provocar, a longo prazo, a perda do excesso de peso, seriam o recurso mais apropriado para o indivíduo obeso (MIGLIACCIO *et al.*, 2005).

Intervenções cirúrgicas como forma de tratamento para o paciente obeso mórbido, têm sido indicadas à medida que tratamentos clínicos realizados anteriormente tenham fracassado, respeitando avaliações anteriores e observando os critérios para este procedimento (ASSUMPCÃO *et al.*, 2005).

A cirurgia bariátrica tem ganhado popularidade e aceitação como um meio efetivo para a perda de peso corporal de indivíduos obesos mórbidos, sendo que, para outros milhares de indivíduos com obesidade moderada, são sugeridas mudanças de comportamento no estilo

de vida, o que compreende modificações na alimentação e na atividade física (LOW *et al.*, 2006).

A intervenção cirúrgica para o tratamento da obesidade mórbida tem proporcionado resultados positivos quanto à redução do IMC e de comorbidades que acompanham a obesidade, melhorando assim a qualidade de vida. Entretanto, observam-se deficiências nutricionais, caso o indivíduo não esteja atento ao tratamento dietético e à adesão ao suplemento vitamínico-mineral (CAMBINI *et al.*, 2003).

Abell & Minocha (2006) afirmaram que, com o incremento do número de cirurgias como forma de tratamento da obesidade mórbida, surgiram também numerosos casos de complicações gastrointestinais. Estas complicações irão depender do tipo de cirurgia, de suas alterações anatômicas e fisiológicas. As complicações mais frequentes são: Síndrome de *Dumping*, deficiências de vitaminas e minerais, náuseas e vômitos, infecções, estenose, ulceração, hemorragia e morte pós-operatória.

O sucesso para o tratamento da obesidade mórbida não finaliza com a realização da cirurgia bariátrica, pelo contrário, esse procedimento é o início de um período de um a dois anos de mudanças comportamentais, alimentares e de exercícios físicos, com monitoração regular por parte de equipe multidisciplinar composta por profissionais da saúde (FARIA *et al.*, 2002).

Assim, justifica-se a realização deste trabalho, que tem a finalidade de avaliar os impactos do tratamento cirúrgico sobre os hábitos alimentares e a qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.



## 2 – REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 – DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA DA OBESIDADE

“A obesidade é uma doença crônica multifatorial, que se desenvolve pela interação de fatores genéticos, ambientais, nutricionais, psicológicos, endócrinos, entre outros”. Portanto, é uma enfermidade complexa, exigindo abordagens de diferentes segmentos em saúde, podendo ser encarada como um distúrbio nutricional associado a comorbidades (CRUZ & MORIMOTO, 2004; MACIAS *et al.*, 2002). Este quadro de obesidade tem se agravado não só em países desenvolvidos, mas também em países em desenvolvimento, tomando proporções epidêmicas globais (WADDEN *et al.*, 2002).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal de forma a comprometer a saúde. Atualmente, há mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo com excesso de peso e cerca de 300 milhões de obesos. A obesidade gera um risco para o desenvolvimento de doenças crônicas como o diabetes mellitus tipo 2, as doenças cardiovasculares, a hipertensão e algumas formas de câncer. A obesidade é uma condição que reúne aspectos sociais e psicológicos, afetando pessoas de qualquer idade e de qualquer grupo socioeconômico (WHO, 2004; FABRICATORE & WADDEN, 2003).

Já é de consenso que, à medida que a sociedade se torna mais desenvolvida e mecanizada, a prática de atividade física é reduzida, diminuindo também o gasto energético diário e conseqüentemente, surgem as alterações na composição corporal, principalmente no que se refere ao aumento de tecido adiposo (FRANCISCHI *et al.*, 2000; WHO, 2004). Sugere-se, então, que o predomínio de ocupações que exigem menor esforço físico e a redução de atividades físicas associadas ao lazer sejam determinantes de sobrepeso e obesidade, juntamente com as modificações no padrão alimentar (PINHEIRO *et al.*, 2004).

Segundo PINHEIRO *et alli* (2004), foi a partir da década de 60 que estudos passaram a tratar das modificações nos padrões de morbimortalidade sob o enfoque dos processos de Transição Demográfica, Transição Epidemiológica e Transição Nutricional.

Reconhece-se uma diminuição do número de casos de doenças infecciosas em contrapartida ao aumento crescente de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), principalmente em países em desenvolvimento. O Brasil está atravessando este período de transições; entretanto, as doenças infecciosas ainda ganham destaque em algumas regiões e em determinadas classes sociais e econômicas. Pode-se afirmar que o Brasil está muito

próximo de valores como os que ocorrem nos Estados Unidos da América e na Europa no que se refere ao aumento da mortalidade por DCNT, das quais a obesidade faz parte e é também fator de risco (PINHEIRO *et al.*, 2004).

A busca de explicações para o crescimento acelerado da obesidade tem apontado, segundo epidemiologistas, para a modernização das sociedades, a qual tem provocado maior oferta de alimentos, principalmente alimentos processados, aliada à mecanização e à automação. Sendo assim, o modo de viver foi alterado pela economia do gasto energético no trabalho e também em atividades da vida diária, além de mudanças radicais na alimentação. Por essas razões, a obesidade vem sendo denominada uma “doença da civilização” ou uma “síndrome do novo mundo” (MARINHO *et al.*, 2003).

A teoria da transição nutricional, como uma das causas da obesidade, tem sido comprovada através das modificações alimentares e hábitos de vida no Brasil nas últimas décadas, reconhecendo, entretanto, que sua etiologia é bastante complexa (MARINHO *et al.*, 2003).

A etiologia da obesidade foi sucintamente resumida na frase: “genes carregam a arma, o meio ambiente puxa o gatilho”. Esta sugere que alguns indivíduos estão predispostos geneticamente a desenvolver a obesidade e que essa condição está intimamente relacionada ao estilo de vida da população. Portanto, a genética é uma forma de explicar as diferenças de distribuição de gordura corporal, bem como as respostas metabólicas frente à obesidade. Genes específicos que contribuem para a obesidade humana ainda devem ser identificados e provavelmente existe uma infinidade de genes que interagem potencialmente. Na década passada, muitos estudos demonstraram a importância da leptina no estudo da obesidade, a qual é secretada pelo tecido adiposo e contribui para a regulação neural do consumo energético (WADDEN *et al.*, 2002).

Este hormônio, chamado leptina (do grego *leptos*, magro), é produzido também em menor quantidade pelo estômago, placenta e tecido adiposo marrom. Seu pico de secreção se dá no período noturno e as concentrações plasmáticas são pouco influenciadas pelas refeições. Existem vários fatores fisiológicos que influenciam a síntese de leptina, levando a oscilações intrinsecamente associadas à massa de gordura corporal. Estudos demonstraram que jejum, exercício físico moderado e frio resultam na queda dos níveis plasmáticos deste hormônio. Sabe-se que indivíduos obesos têm níveis plasmáticos de leptina compatíveis com sua massa de tecido adiposo, ou seja, pessoas obesas não sofrem de deficiência de leptina. Entretanto, considera-se que exista uma resistência aos efeitos deste hormônio na população obesa (NEGRÃO & LICINIO, 2000).

Em relação ao meio ambiente, este foi promovendo profundas alterações à medida que a alimentação passou a ser mais “americanizada” e o sedentarismo cada vez mais freqüente, levando ao aumento evidente da obesidade. Um exemplo é demonstrado neste estudo: mulheres que se mudaram do México para o Arizona passaram a ter um consumo médio diário de 41% do valor calórico total da dieta em gorduras (peso corporal médio de 90 kg e IMC médio de 37 kg/m<sup>2</sup>). Em contrapartida, seus familiares que permaneceram no México apresentavam um consumo médio diário de 23% de gordura do valor calórico total da dieta (peso corporal médio de 70 kg e IMC médio igual a 25 kg/m<sup>2</sup>) (WADDEN *et al.*, 2002).

Wadden *et alli* (2002) se referiram ao meio ambiente como fator “tóxico”, onde são oferecidos alimentos de alta densidade calórica por preço acessível, explosão de restaurantes *fast food*, variedade de restaurantes tipo bufê, porções de alimentos e bebidas em tamanhos grandes, poderosas propagandas de comidas e bebidas e estímulo a um estilo de vida cada vez mais sedentário, como assistir televisão, prática de videogames e jogos de computador.

Os Estados Unidos da América (EUA) se caracterizam por ser o país do controle remoto, das compras por catálogo e pela Internet, evidenciando o estilo de vida sedentário. Dados recentes apontam que 64% de sua população adulta está acima do peso, com um Índice de Massa Corporal (IMC) igual a ou maior que 25 kg/m<sup>2</sup>. Gastam-se 99,2 bilhões de dólares/ano no tratamento de doenças associadas à obesidade (diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial e alguns tipos de câncer) (FABRICATORE & WADDEN, 2003). Os imigrantes que moram nos EUA há mais de 15 anos parecem alcançar a mesma prevalência de obesidade dos norte-americanos, sugerindo que, se em seus países de origem a incidência da obesidade é menor, a mudança de comportamento também seja determinante deste quadro (GOEL *et al.*, 2005).

O Ministério da Saúde, juntamente com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através da segunda etapa da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POFs), entre os anos de 2002-2003, revela a existência de 38,6 milhões de indivíduos adultos (entre os 95,5 milhões com 20 anos ou mais) com pré-obesidade e obesidade no Brasil, o que corresponde a 40,6% da população adulta; destes, 10,5 milhões são obesos. A freqüência do excesso de peso na população supera o déficit de peso em oito vezes entre as mulheres e em 15 vezes na população masculina adulta. Esta última POF também deixa claro que não existe risco significativo para a população adulta, quando considerada na sua totalidade, para o quadro de desnutrição, uma vez que apenas 4% desta população apresenta baixo peso, número considerado compatível com dados internacionais, segundo os quais este percentual pode se

referir a indivíduos constitucionalmente magros, sem comprometimento do estado nutricional (IBGE, 2004).

A partir dos dados da POF de 2003, tem-se a evidência de que o excesso de peso afeta 41,1% dos homens e 40% das mulheres, sendo que a obesidade afeta 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres adultas do país. Sendo assim, os obesos representavam 20% do total de homens e um terço das mulheres com excesso de peso.

Sabe-se que o excesso de peso tende a aumentar com a idade, mais rapidamente para os homens e de modo mais lento, porém mais prolongado, para as mulheres. A partir dos 55 anos para os homens e dos 65 para as mulheres, observa-se que o excesso de peso tende a cair. Dos 20 aos 44 anos, o excesso de peso é mais freqüente em homens, invertendo-se a situação nas faixas etárias mais altas (IBGE, 2004).

Observou-se ainda a influência da renda familiar sobre o estado nutricional desta população: há uma estreita relação entre ganho de peso e rendimento mensal na população masculina. Enquanto a renda per capita de até meio salário mínimo está relacionada com taxas de 20 a 26% de excesso de peso, a renda per capita superior a cinco salários mínimos apresenta 56,2% de homens com excesso de peso. Esta análise se diferencia entre as mulheres: o excesso de peso e a obesidade são maiores entre as que vivem em famílias com rendimentos de um a dois salários mínimos per capita e os índices de excesso de peso e obesidade são menores a partir de rendas mensais maiores (IBGE, 2004).

Demonstra-se assim que, entre os homens, a freqüência do excesso de peso aumenta de modo intenso com a renda, enquanto que, entre as mulheres, a relação percentual de excesso de peso e renda é menos marcante, sendo o excesso de peso mais comum nas classes intermediárias de renda (Anexo 1).

O Brasil está incorporando gradativamente os hábitos alimentares norte-americanos e abandonando o cardápio tradicional (arroz com feijão, bife e salada). O brasileiro está trocando a alimentação balanceada por produtos industrializados, ricos em carboidratos simples e gorduras saturadas, consumindo-os apressadamente e sem qualidade, em restaurantes *fast-food*, lugares que evidenciam um maior status social e oferecem a alimentação da moda (PUGLIA, 2004).

Com relação aos fatores psicológicos, sabe-se que “a obesidade é uma doença de difícil controle, com altos percentuais de insucessos terapêuticos e de recidivas, podendo apresentar sérias repercussões orgânicas e psico-sociais, especialmente nas formas mais graves” (BERNARDI *et al.*, 2005, p.86).

O preconceito e a discriminação sociais enfrentados pelo indivíduo obeso podem levá-lo ao sofrimento psicológico. A preocupação com a obesidade e o fracasso em perder peso geram insegurança e depreciação da imagem física. Surgem sentimentos de humilhação e necessidade de isolamento, atribuídos geralmente à dificuldade da família e dos amigos em entender o problema (STUNKARD & WADDEN, 1992).

A obesidade tem sido associada à redução da expectativa de vida e a um mal estar psicológico. Os pesquisadores têm tentado explicar a obesidade de duas formas: pela existência de fatores psicológicos que predispõem a uma maior ingestão de alimentos e à predisposição biológica. Estas explicações não são mutuamente excludentes; assim, uma pessoa com predisposição genética pode, por determinadas razões psicológicas, aumentar excessivamente o consumo alimentar, correndo o risco de desenvolver obesidade (MACIAS *et al.*, 2002).

Indivíduos obesos mórbidos, os quais apresentam um IMC igual ou superior a 40 kg/m<sup>2</sup>, têm sido considerados pessoas diferentes, incapazes de disciplinar seus hábitos alimentares como o restante da população. Ainda que a presença da obesidade mórbida não esteja relacionada a um distúrbio psiquiátrico, parece que existem determinados padrões de comportamento e personalidade que determinam a ingestão alimentar exagerada (MACIAS *et al.*, 2002).

O indivíduo busca na alimentação a sensação de prazer, o que pode levar ao ganho de peso progressivo, quando este ato torna-se uma compensação de problemas não resolvidos. Segue-se assim um processo vicioso, onde o alimento é visto como importante fonte de prazer e o isolamento social é cada vez mais freqüente (BERNARDI *et al.*, 2005).

A investigação do consumo alimentar é de difícil aplicação, uma vez que os indivíduos obesos tendem a sub-relatar o volume energético ingerido, sendo este dado muito semelhante aos parâmetros de normalidade recomendados (BERNARDI *et al.*, 2005). As mulheres sofrem maior cobrança no sentido de manter hábitos alimentares saudáveis e corpo esguio; submetidas às pressões sociais, elas acabam involuntariamente ocultando uma parcela do volume energético ingerido (BLUNDELL & GILLET, 2001).

## 2.2 – CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE

Segundo Mancini (2001), existem duas formas básicas para se diferenciar o indivíduo obeso do indivíduo não obeso:

1º) o diagnóstico quantitativo, que se refere à massa corpórea ou à massa de tecido adiposo;

2º) o diagnóstico qualitativo, que se refere ao padrão de distribuição de gordura corporal, que por sua vez é um forte indicador da presença de adiposidade visceral.

Para o diagnóstico quantitativo da obesidade, o Índice de Massa Corporal (IMC) ou Índice de *Quetelet* vem sendo largamente utilizado para calcular a massa corporal total, pela sua praticidade e rapidez. Consiste na divisão do peso corporal em quilogramas (kg) pela altura ao quadrado em metros (m). O resultado deve ser avaliado quando apresenta valores que vão desde 25 kg/m<sup>2</sup>, refletindo em sobrepeso, até valores iguais ou acima de 40 kg/m<sup>2</sup>, caracterizando a obesidade mórbida, conforme a classificação estabelecida pela OMS (1998). Apesar de sua eficiência, o IMC não faz distinção entre massa magra e tecido adiposo, podendo superestimar o grau de obesidade para o indivíduo musculoso ou edemaciado. Portanto, deve-se estar atento ao exame clínico. Outro fator importante a se considerar é a distribuição de gordura corporal, sendo que esta também definirá o risco para doenças cardiovasculares, uma vez que o excesso de gordura visceral pode estar presente mesmo em indivíduos com IMC normal, representando, assim, risco à saúde (MANCINI, 2001).

O IMC, associado ou não com outras medidas antropométricas, é o método mais utilizado para avaliação do estado nutricional, tanto pela facilidade de aplicação, quanto pelo fácil acesso aos dados de peso corporal e estatura, os quais são rotineiramente coletados em consultas. Vários pesquisadores e entidades profissionais têm sugerido o uso do IMC em estudos da relação entre o sobrepeso e o risco de mortalidade e morbidade das doenças crônicas degenerativas. Como o IMC não mede a composição corporal, ele também não expressa a distribuição da gordura corporal, fator que parece importante na determinação de risco de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e acidentes vasculares cerebrais. De qualquer forma, a relação entre o risco relativo de mortalidade total e o IMC tem sido identificada como uma curva em "U" assimétrico, sendo que o menor risco (a parte horizontal do U) fica aproximadamente no intervalo de IMC de 20 a 30 kg/m<sup>2</sup>. Ou seja, os dois extremos de IMC estão associados com maior risco de morbidade e mortalidade (ANJOS, 1992).

O método de medida de dobras cutâneas permite o cálculo estimativo do percentual de gordura do indivíduo. Através do instrumento chamado plicômetro, as medidas são registradas em milímetros em pontos determinados. Apesar de ser um método prático e de baixo custo, existem dificuldades técnicas em razão das alterações morfológicas causadas pelo excesso de tecido adiposo em pessoas obesas. Devido à variação da compressibilidade das hastes do plicômetro, a leitura da medida da dobra cutânea se torna instável em indivíduos

obesos. Outra limitação encontrada é a dificuldade em localizar o ponto padrão para a tomada da medida, pois o excesso de gordura corporal dificulta o tato manual, expondo o indivíduo a uma situação desagradável. Deve-se observar ainda a formação natural de dobras cutâneas, principalmente na região dorsal, o que pode levar o avaliador a tomar as medidas desses locais, aumentando a margem de erro da técnica. Caso a medida não seja tomada no local padrão, o resultado não será fidedigno, comprometendo a validade do método. Por esta razão, sabe-se que a medida de dobras cutâneas em indivíduos obesos não é a melhor técnica a ser utilizada (CEZAR, 2002).

Dentre outros métodos utilizados para a avaliação da composição corporal e dos níveis de tecido adiposo estão: a pesagem hidrostática, a espectrometria, a absorção de fótons de dupla energia (DEXA), a ultrassonografia, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética e a bioimpedância. O uso destas metodologias em estudos epidemiológicos se torna inviável, considerando o alto custo, além das limitações de uso de aparelhos como o tomógrafo, que não têm precisão adequada a partir de certo peso corporal e também pela falta de acomodação do indivíduo obeso na mesa do aparelho, tornando inviável a sua utilização. Faz-se necessário o conhecimento das limitações de cada método, a fim de diminuir a margem de erro dos resultados, bem como garantir a adequação ao trabalho que se pretende realizar (CEZAR, 2002).

Já com relação ao diagnóstico qualitativo da obesidade, esta pode ser do tipo andróide, também chamada de obesidade superior (de *upper*), central, abdominal ou em maçã (*apple*), segundo a distribuição do tecido adiposo. A obesidade de tipo andróide está mais relacionada a complicações cardiovasculares e metabólicas. Existe ainda a obesidade de tipo ginecóide, inferior, periférica ou subcutânea, glúteo-femoral, ou em pêra, mais freqüente nas mulheres, onde há maior concentração de tecido adiposo na região dos quadris, sendo mais associado a complicações vasculares periféricas e a problemas ortopédicos e estéticos (MANCINI, 2001).

Um dado importante a ser utilizado é a medida da circunferência da cintura ou perímetro, expressa em centímetros (cm), a qual é capaz de estabelecer fator de risco para outras doenças, sendo considerados como limites normais a circunferência inferior a 95 cm para homens e inferior a 80 cm para mulheres. A probabilidade de existir pelo menos um fator clássico de risco coronariano aumenta substancialmente quando a medida em homens ultrapassa 102 cm e em mulheres ultrapassa 88 cm. Embora esse estudo, mais aceito universalmente, não tenha sido realizado com a população brasileira, o limite de circunferência abdominal nos vários estudos varia de 95 a 102 cm, os quais têm sido

considerados também para nossa população. Pela facilidade de aplicação e pela sua correlação com os fatores de risco para doenças cardiovasculares, este método tem ganhado espaço entre pesquisadores (MANCINI, 2001).

Portanto, a obesidade, como fator de risco para doença coronariana, está relacionada à distribuição de gordura corporal, ou seja, oferece maior risco à saúde em pessoas que apresentem adiposidade na região abdominal ou central, independente de obesidade generalizada. Este quadro de obesidade abdominal está também associado ao diabetes, à gota, aos cálculos renais e à morte cardíaca súbita (PITANGA & LESSA, 2005).

Muito utilizada também como indicador para determinação da obesidade é a razão da circunferência cintura-quadril (RCCQ), determinada pela divisão da circunferência da cintura pela circunferência do quadril. Valores de RCCQ maiores que 0,95 cm para homens e 0,85 cm para mulheres implicam em maior risco para doenças (PITANGA & LESSA, 2005; NAHAS, 2003).

### 2.3 – OBESIDADE E QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida foi definida pela OMS (2001) como a percepção do indivíduo a respeito de sua posição na vida, no contexto da cultura e no sistema de valores de acordo com os quais ele vive e em relação aos seus objetivos, padrões e preocupações.

Existem vários fatores determinantes da qualidade de vida. Esses fatores dependem da interpretação pessoal ou de uma comunidade e a eles estão associados o estado de saúde, a longevidade, a satisfação no trabalho, o salário, o lazer, as relações familiares, a disposição, o prazer e até a espiritualidade. Os fatores determinantes da qualidade de vida foram descritos por Nahas (2003, p. 14) e esta foi conceituada como “A condição humana resultante de um conjunto de parâmetros individuais e sócio-ambientais, modificáveis ou não, que caracterizam as condições em que vive o ser humano”.

A expectativa de vida, os índices de mortalidade e morbidade, os níveis de escolaridade e analfabetismo dos adultos, a renda per capita, o nível de desemprego, o estado nutricional caracterizando desnutrição ou obesidade são alguns dos indicadores de qualidade de vida. O Brasil não apresenta bons resultados com relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) proposto pela Organização das Nações Unidas, que caracteriza a qualidade de vida (país, região ou cidade) utilizando dados demográficos coletados em mais de 170 países. Os critérios utilizados para a avaliação são: escolaridade, longevidade e renda familiar per capita média. O Brasil, apesar de seu crescimento nas últimas décadas, ainda apresenta grande



desigualdade social entre as regiões, o que influencia nos indicadores de qualidade de vida (NAHAS, 2003).

Estudos recentes têm relacionado a qualidade de vida às condições de saúde, tanto na presença de doenças infecciosas quanto de doenças crônico-degenerativas. As conseqüências da obesidade para a saúde dos indivíduos obesos variam; entretanto, sabe-se que reduzem a qualidade de vida e até estão relacionadas ao risco de morte prematura para condições crônicas severas (NAHAS, 2003).

O indivíduo busca satisfação e garantia de boas condições de vida na sua atividade profissional e nos seus relacionamentos sociais e afetivos (VASCONCELOS, 2001). A presença da obesidade, principalmente a obesidade mórbida, traz dificuldades em realizar as atividades cotidianas e está associada ao preconceito de que o indivíduo obeso não tem limites ao se alimentar. Juntamente com estes fatores, a sociedade impõe a magreza como padrão de beleza e não de saúde, deixando de analisar as causas reais da obesidade e suas limitações (CORDÁS, 2004).

Há uma grande expectativa de pacientes obesos mórbidos quanto à melhoria da qualidade de vida através da perda de peso. Apesar de ser óbvia esta afirmação, a comunidade médica tem dado pouca atenção a este fato. A qualidade de vida do indivíduo representa sua felicidade e sua satisfação com o físico, o mental e o sentimental, abrangendo aspectos sociais e espirituais. Portanto, a saúde está diretamente relacionada à qualidade de vida. A habilidade para passear, realizar atividades diárias (como, por exemplo, tomar banho, trabalhar para o sustento próprio ou da família) são aspectos considerados na avaliação do estado de saúde do indivíduo. Assim, qualidade de vida é um termo genérico influenciado por vários aspectos da vida diária (LIVINGSTON & FINK, 2003).

A obesidade é considerada uma das DCNT, assim como as doenças cardiovasculares e o diabetes. Alguns dos fatores de risco para as DCNT podem ser controlados através de mudanças nos hábitos de vida, dentre os quais estão o tabagismo, o sedentarismo e o elevado consumo de sal, gorduras saturadas e carboidratos simples na alimentação. Entende-se, desta forma, que a obesidade não só é uma DCNT, mas também é fator de risco para as outras DCNT. Teoricamente, afirma-se que seria fácil prevenir ou retardar o aparecimento de algumas enfermidades através de alterações tanto alimentares quanto de comportamento, como exemplo a prática de exercícios físicos. A dificuldade está na influência de escolhas aparentemente individuais, mas fortemente relacionadas aos hábitos coletivos (CHOR, 1999; NAHAS, 2003).

Estima-se que os percentuais de gordura corporal para homens estejam entre 12 e 15% e para mulheres entre 22 e 27%, indicando uma boa condição de saúde. Já a porcentagem aumentada traz riscos ao desenvolvimento de DCNT acompanhados de obesidade, implicando na qualidade de vida destes indivíduos (CEZAR, 2000).

Em sociedades onde se idealiza a magreza, indivíduos obesos não podem evitar o sentimento de rejeição. Além da discriminação, pessoas obesas nem sempre podem frequentar lugares públicos por falta de acomodações adequadas, como cadeiras nos cinemas, nos restaurantes e nos aviões. Têm-se observado que muitas pessoas vêem os obesos como indivíduos sem autocontrole diante da alimentação, caracterizados pelo consumo exagerado de alimentos hipercalóricos. Mas, pelo contrário, muitas vezes eles consomem o mesmo tipo de alimento e as mesmas quantidades que os indivíduos eutróficos, permanecendo, porém, obesos. Estas circunstâncias levam à depressão e à redução da auto-estima (LIVINGSTON & FINK, 2003).

## 2.4 – TRATAMENTO DO INDIVÍDUO OBESO

### 2.4.1 – Dieta

Considerando que a obesidade pode ser definida pelo acúmulo excessivo de gordura corporal resultante de balanço energético positivo, os hábitos alimentares, bem como o estilo de vida dos indivíduos, têm colaborado para o crescimento do sobrepeso e da obesidade. A evidência de que fatores genéticos contribuem com apenas pouco mais de um quarto da responsabilidade pelo desenvolvimento da obesidade destaca os fatores sócio-ambientais. O estilo de vida ocidental contemporâneo tem sido caracterizado pelo consumo de alimentos altamente energéticos (calóricos) e por um estilo de vida sedentário, com redução significativa de prática de atividades físicas (MENDONÇA & ANJOS, 2004).

Atualmente, existe nos supermercados ou mercearias uma grande quantidade de alimentos processados (resfriados, congelados, empanados, temperados, recheados, em forma de hambúrguer ou almôndegas) com elevado teor de lipídeos e cuja sugestão de preparo geralmente é a fritura, contribuindo obviamente para o incremento dos casos de obesidade (MENDONÇA & ANJOS, 2004).

Na busca de um corpo mais “saudável”, muitas pessoas recorrem às dietas da moda, entre as quais pode-se citar: Dieta das frutas, Dieta de *South Beach*, Dieta do Dr. Atkins, Dieta Macrobiótica, Dieta Paleolítica, Dieta do Mediterrâneo, Dieta das Proteínas, Dieta da Soja, Dieta Líquida, Dieta da Lua, Dieta do Tipo Sangüíneo, Dieta Vegetariana, Dieta de Desintoxicação, entre várias outras. Todas têm seu poder de marketing, buscando na ciência apelos explicativos. Sabe-se que não é desta forma que resultados positivos vão ser estabelecidos (SEGAL, 2005). Adotadas por longo período, estas dietas levariam a deficiências nutricionais; entretanto, devido ao abandono do tratamento após algumas semanas, os riscos potenciais à saúde são raramente percebidos. A crença popular de que a restrição de carboidratos leva por si só ao emagrecimento fez das dietas da moda um crescente recurso no tratamento da obesidade, sendo que o consumo de proteínas e gorduras é liberado na maioria dessas dietas (LAQUATRA, 2002).

Conforme a Estratégia Mundial de Regime Alimentar, Atividade Física e Saúde, (WHO, 2004), ficam estabelecidos os seguintes critérios para a promoção e a garantia da saúde, com relação à dieta:

- Ter um equilíbrio energético e manter um peso normal;
- Limitar a ingestão energética procedente de gorduras, substituir as gorduras saturadas por gorduras insaturadas e eliminar os ácidos graxos trans;
- Aumentar o consumo de frutas e hortaliças, bem como de leguminosas, cereais integrais e frutos secos;
- Limitar a ingestão de açúcares simples;
- Limitar a ingestão de sal (sódio) de qualquer procedência e consumir sal iodado.

Ressalta-se ainda que a atividade física é fator determinante para o gasto de energia e, portanto, para o equilíbrio energético e o controle do peso.

Um estudo realizado por Cabrera *et alli* (2004) demonstrou a importância da modificação dos hábitos alimentares e do estilo de vida na redução do IMC em indivíduos obesos e com diabetes mellitus tipo 2, confirmando assim que terapias comportamentais são capazes de bons resultados.

A restrição da ingestão calórica para o tratamento da obesidade é realizada basicamente para provocar déficit energético e conseqüentemente reduzir o peso corporal. Pode acontecer de maneira moderada, com uma ingestão calórica de 1.200 quilocalorias (kcal) diárias e redução de 0,5 a 0,6 kg por semana, ou de maneira mais severa, com ingestão calórica em torno de 800 kcal e com perda de 1,5 a 2,5 kg por semana. Sabe-se que dietas com restrições muito severas são indesejáveis e perigosas para a saúde, com grandes perdas

de água, eletrólitos, minerais, glicogênio e outros tecidos isentos de gordura e com mínima redução do tecido adiposo (FRANCISCHI *et al.*, 2000).

As Dietas de Valores Calóricos Muito Baixos (VLCD) fornecem em torno de 200 a 800 kcal/dia. Promovem rápida perda de peso mas, por apresentarem riscos à saúde, são indicadas apenas com supervisão de equipe multidisciplinar de saúde. O tratamento com VLCD faz parte de um programa para redução de peso e deve seguir os critérios da *American Dietetic Association*:

- Indivíduos que estejam no mínimo 30% acima do peso e com um IMC mínimo de 32 kg/m<sup>2</sup>;
- Sem contra-indicações médicas: gravidez ou lactação, câncer, doença hepática, insuficiência renal, insuficiência cardíaca ou distúrbios psicológicos graves;
- Disposição para assumir novos comportamentos alimentares e novo estilo de vida;
- Disponibilidade de tempo para completar o tratamento e manter o programa.

Duas a quatro semanas antes de iniciar a VLCD, o indivíduo deve seguir uma dieta balanceada de 1.200 kcal para adaptação do organismo à restrição calórica e promoção de diurese gradual. A VLCD não deve ultrapassar 16 semanas e a realimentação se faz de maneira gradual com monitoramento rigoroso. O programa se estende por no mínimo 12 meses (LAQUATRA, 2002).

Vários autores defendem que a dieta não deve ser restritiva, mas sim adequada às necessidades energéticas do indivíduo, utilizando carboidratos complexos como fonte de energia e com baixo consumo de lipídeos e principalmente de colesterol, evitando doenças cardiovasculares (ILARDE & TUCK, 1994).

Outro fator importante a se considerar na dieta são as fibras, que ganham especial atenção no tratamento da obesidade: colaboram para a redução energética da alimentação, aumentam o tempo de esvaziamento gástrico, contribuem para a diminuição da secreção de insulina, aumentam a sensação de saciedade e ainda contribuem para a redução de colesterol plasmático, diminuindo o risco de acontecimentos cardiovasculares, dentre outros fatores positivos (FRANCISCHI *et al.*, 2000).

#### 2.4.2 - Prática de Atividade Física

A redução da prática de atividade física (qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético) em momentos de lazer tem sido evidenciada por diversos pesquisadores. O problema se agrava pelo fato de que o

sedentarismo está intimamente relacionado às DCNT. Em estudo envolvendo 2.292 adultos (20 anos de idade ou mais), foram caracterizados como inativos aqueles que não praticavam atividades físicas durante o lazer. A prevalência do “sedentarismo” no lazer foi de 72,5%, sendo mais freqüente em mulheres entre 40-59 anos e homens com mais de 60 anos de idade, em pessoas com baixo nível de escolaridade e entre os casados, separados ou viúvos. É importante observar que pessoas com grau de escolaridade inferior possuem menor acesso às atividades de lazer, mas as atividades no trabalho, as atividades domésticas e de deslocamento dispensam um gasto de energia elevado (PITANGA & LESA, 2005).

Em estudo realizado por Gomes *et alli* (2003) no município do Rio do Janeiro com grupos de meia idade e idosos, as mulheres e os indivíduos de baixa escolaridade apresentavam um maior risco de não realizar atividades físicas de lazer. A inatividade foi caracterizada em 58,9% dos homens e 77,8 % das mulheres.

A obesidade pode ser vista como o resultado do aporte calórico excessivo e crônico de substratos combustíveis provenientes de alimentos e bebidas em relação ao gasto energético, dando destaque à atividade física. Portanto, o desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético leva ao acúmulo de gordura corporal e ao comprometimento da saúde (MARQUES-LOPES *et al.*, 2004). Sendo assim, o balanço energético positivo ao longo de meses levará ao ganho de peso — obesidade, enquanto que o balanço negativo levará ao efeito inverso (HALPERN *et al.*, 2004).

A maioria das pesquisas propõe a redução de massa corporal, especialmente massa gordurosa, para melhoria da qualidade de vida com a diminuição da morbi-mortalidade de indivíduos obesos. Entretanto, deve-se tomar cuidado com este conceito, uma vez que é possível reduzir a massa gordurosa sem diminuir o peso corporal total (por exemplo, através do ganho de massa muscular). Pode-se afirmar, então, que o importante é a redução da gordura corporal, que trará benefícios à saúde (FRANCISCHINI, 2000).

A energia gasta em atividades físicas depende da intensidade e duração destas, e corresponde ao maior efeito sobre o consumo de energia humana, já que é possível gerar taxas metabólicas dez vezes superiores aos valores de repouso durante um exercício com participação de grandes grupos musculares. Já o efeito da termogênese dos alimentos, provocado por processos digestivos e de absorção de nutrientes, é responsável por uma pequena parte do gasto energético (FRANCISCHINI, 2000).

A atividade física, além de colaborar para a redução do tecido adiposo, diminui o risco relacionado às enfermidades cardiovasculares e ao diabetes. Seus efeitos benéficos sobre a síndrome metabólica são evidenciados pela redução da pressão arterial, pela melhoria dos

níveis de colesterol de lipoproteínas de alta densidade, pela melhoria no controle da hiperglicemia de pessoas obesas e pela redução do risco de câncer de colo de útero e mama em mulheres.

Recomenda-se que as pessoas permaneçam ativas por toda a vida, realizando um mínimo de 30 minutos diários de atividade física regular de intensidade moderada, o que contribui para reduzir os riscos de desenvolver DCNT e ainda fortalece a musculatura, melhorando o estado funcional de pessoas mais idosas (WHO, 2004).

#### 2.4.3 – Tratamento Medicamentoso

É comum o uso de produtos farmacológicos associados aos programas dietéticos e de exercícios físicos para a redução de peso. Estes agentes causam um déficit de energia através de ações cerebrais para suprimir o apetite. Possivelmente agem sobre a termogênese e interferem na absorção de gordura. Entretanto, apresentam inúmeros efeitos colaterais e devem ser considerados cuidadosamente os seus riscos e benefícios (LAQUATRA, 2002).

A recomendação para o tratamento farmacológico baseia-se no IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup> ou no IMC igual a 25 kg/m<sup>2</sup> associado a outras doenças, e onde o tratamento dietético, o aumento da atividade física e as alterações comportamentais foram fracassadas para a redução do excesso de peso (MANCINI & HALPERN, 2002).

Os agentes catecolaminérgicos, serotoninérgicos e suas combinações atuam sobre o Sistema Nervoso Central (SNC), podendo provocar secura na boca, dor de cabeça, insônia e constipação. Atuam no cérebro aumentando a disponibilidade de norepinefrina e serotonina, podendo causar aumento da pressão arterial e dependência química. Alguns fármacos foram relacionados a doenças cardíacas severas. Outros agentes, como o orlistat, atuam diretamente no trato digestório, inibindo a absorção de gorduras em até 30%, o que desperta a atenção para a possível deficiência de vitaminas lipossolúveis. Os efeitos colaterais esperados são: fezes oleosas, urgência fecal e flatulência; como benefícios são citados: a redução no colesterol LDL e a elevação do colesterol HDL, a melhora do controle glicêmico e a redução da pressão arterial (LAQUATRA, 2002).

A resposta ao tratamento medicamentoso é variável e a recuperação da perda de peso tem sido observada na maioria dos casos, logo após a interrupção do consumo do medicamento (LAQUATRA, 2002).

Em estudo realizado por Halpern *et alli* (2000) com uso de sibutramina e orlistat envolvendo 114 pacientes obesos, observou-se a perda média de peso de 8,9 kg após três

meses de tratamento, sugerindo que a associação destes fármacos pode ser satisfatória a curto prazo.

Segundo Mancini & Halpern (2002), não existe uma estratégia ou medicação particular que deva ser recomendada para uso rotineiro. O indivíduo obeso deve ser avaliado sob vários aspectos, dentre os quais: os possíveis erros nos hábitos alimentares e na atividade física, a presença de sintomas depressivos, a presença de doenças associadas à obesidade e a possibilidade de desenvolvimento de efeitos colaterais. Ressalta também que o tratamento farmacológico somente se justifica em conjunção com o tratamento dietético e com mudanças no estilo de vida; que a medicação não cura a obesidade e pode ocorrer ganho de peso depois de interrompida; que o tratamento anti-obesidade deve ser escolhido criteriosamente para cada indivíduo, sendo avaliados os riscos da droga em relação aos riscos do estado da obesidade, sob orientação médica contínua e, por fim, que deve ser mantido apenas quando seguro e efetivo para o paciente.

#### 2.4. 4 – Tratamento Cirúrgico da Obesidade Mórbida

Infelizmente, na maioria dos casos, o tratamento dietético e a atividade física para redução de peso de pacientes obesos mórbidos não têm dado resultado satisfatório. Inicialmente, pode ocorrer um resultado positivo na perda de peso; entretanto, esse resultado tende a não se manter (DYMEK *et al.*, 2002).

Intervenções cirúrgicas têm sido desenvolvidas para o tratamento da obesidade mórbida após várias tentativas de emagrecimento sem sucesso, de forma que o risco da cirurgia seja menor do que o risco de permanecer obeso mórbido. A procura destes tratamentos cirúrgicos se deve aos constantes insucessos nos tratamentos de emagrecimento, ao conseqüente aumento de obesos mórbidos e a uma maior divulgação das cirurgias para o seu tratamento (DYMEK *et al.*, 2002).

As cirurgias bariátricas, como forma de tratamento para a obesidade mórbida, surgiram na década de 50. A técnica utilizada (disabsortiva) causava má absorção, levando a graves conseqüências, como: diarréia, desidratação, dor abdominal, problemas hepáticos e cirrose. No fim dos anos 70, esta técnica foi abandonada, dando lugar aos procedimentos que limitam a ingestão de alimentos (PUGLIA, 2004; FARIA *et al.*, 2003).

Vários procedimentos cirúrgicos (cirurgia bariátrica) vêm sendo adotados no tratamento da obesidade mórbida, dentre os quais destacam-se: a derivação gástrica em Y de Roux (que inclui a cirurgia de Capella), a banda gástrica ajustável, as derivações

biliopancreáticas tipo duodenal *Switch* e *Scopinaro* e a gastroplastia vertical com banda (Anexo 2). Basicamente, as cirurgias bariátricas promovem o emagrecimento através da criação de um ou dois mecanismos: a restrição alimentar e a disabsorção intestinal. No caso da restrição alimentar, o reservatório gástrico que recebe o alimento é reduzido e, desta forma, a quantidade de alimentos sólidos a ser ingerida é limitada. A magnitude dessa restrição pode variar dependendo da técnica empregada. Por outro lado, a disabsorção é obtida fazendo um desvio intestinal. Assim, o alimento ingerido percorre um caminho menor no intestino delgado, o que diminui a absorção dos alimentos (FABRICATORE & WADDEN, 2003; FARIA *et al.*, 2003).

Paralelamente ao aumento dos casos de obesidade, o número de cirurgias bariátricas também está aumentando. Os critérios para a indicação cirúrgica para o tratamento da obesidade foram definidos pelo Painel da Conferência de Desenvolvimento de Consenso do Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos, em 1991 e incluem: pacientes com IMC maior que 40 kg/m<sup>2</sup>; pacientes com IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> e que apresentem comorbidades cardiopulmonares graves ou diabetes severo; pacientes que, avaliados por médico experiente em tratamento da obesidade, tenham pequena probabilidade de sucesso com medidas não cirúrgicas. É importante considerar também as várias tentativas de perda de peso sem resultado e as condições psicológicas para cumprir a orientação dietética no pós-operatório, o que deve ser avaliado com a ajuda do serviço de psicologia (FANDIÑO *et al.*, 2004; VIGGIANO, 2003; MORRISON & FARNER, 2000).

Deve-se ressaltar que a cirurgia bariátrica se justifica somente quando o risco de permanecer obeso exceder os riscos da cirurgia a curto e a longo prazo, ou seja, pela evidência de que estes pacientes apresentam uma menor expectativa de vida e uma variedade de problemas de saúde associados, reforçada pelo elevado índice de insucesso dos métodos de emagrecimento baseados em dieta, no uso de medicamentos e de técnicas de mudança de comportamento a médio e a longo prazo (FANDIÑO *et al.*, 2004; PUGLIA, 2004; VIGGIANO, 2003).

Numerosos são os relatos que demonstram ser a gastroplastia, com *By-pass em Y* de *Roux* – cirurgia de Fobi-Capella, um procedimento efetivo em induzir e manter a perda de peso, sendo esta a mais empregada universalmente. Trata-se de uma técnica mista: restritiva e disabsortiva; o estômago é separado em dois compartimentos por meio de grampeadores. O estômago remanescente terá um volume de 30 a 50 ml e será ligado a um segmento do intestino delgado, enquanto a maior porção do estômago fica fora do trânsito alimentar (PUGLIA, 2004).



No seguimento pós-operatório de longo prazo, a redução do excesso de peso conseguida é de cerca de 60%. Os efeitos colaterais potenciais desse procedimento são a má absorção de ferro e vitamina B<sub>12</sub>, exigindo suplementação contínua destes (FABRICATORE & WADDEN, 2003).

## 2.5 – MÉTODO PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA SEGUNDO O PROTOCOLO BAROS

Em 1997, foi elaborado um protocolo para avaliação do procedimento cirúrgico da obesidade mórbida, compreendendo dados de perda de peso, avaliação das comorbidades e aspectos de qualidade de vida, e contabilizando reoperações e complicações pós-operatórias. Trata-se do sistema BAROS – *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (Anexo 3), apresentado no XIV Encontro Anual da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e também no II Congresso da Federação Internacional de Cirurgia da Obesidade, no México (1997) (ORIA & MOOREHEAD, 1998).

O desenvolvimento deste protocolo contou com a participação de cirurgiões especializados em cirurgia bariátrica e também de psicólogos com experiência neste assunto, de maneira a recomendar instrumentos de avaliação de qualidade de vida no pós-operatório. Os resultados são de fácil interpretação e podem ser adaptados para avaliar outras formas de intervenção médica no controle da obesidade. Este sistema tem sido adotado por padrões internacionais para avaliar os resultados da cirurgia bariátrica (ORIA & MOOREHEAD, 1998).

Um estudo realizado no Brasil durante 14 anos (1987-2001) com 49 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica disabsortiva (*bypass* ileojejunal), demonstrou, através do protocolo BAROS, que a redução de peso foi adequada, as comorbidades foram eliminadas e a qualidade de vida melhorou significativamente (SOUTO *et al.*, 2004).

Moneghini *et alli* (2004) avaliaram 30 pacientes um, três, seis, nove e doze meses depois da cirurgia. As modificações de IMC, o percentual de perda do excesso de peso, as comorbidades e a incidência de complicações foram contabilizadas. Após aplicação do protocolo BAROS, puderam observar efetiva redução de peso de seus pacientes obesos mórbidos, bem como a resolução da maioria de suas comorbidades e a melhoria da qualidade de vida.

Em estudo realizado por Diniz *et alli* (2003) com 60 participantes do sexo feminino submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de Capella, divididas em dois grupos (30 com

obesidade do tipo ginecóide e 30 com obesidade do tipo andróide), foram observados os seguintes resultados: a perda de peso e o controle da hipertensão arterial após a realização da cirurgia de Capella é superior no grupo de mulheres andróides; a melhora das outras comorbidades e da qualidade de vida ocorre de maneira semelhante nos dois grupos.

Bifano *et alli* (2002) avaliaram o consumo alimentar de 18 pacientes durante seis meses de pós-operatório de cirurgia bariátrica. Constataram o consumo de alimentos de consistência normal logo após 60 dias de cirurgia. O método para avaliação do consumo alimentar consistiu num Registro Alimentar realizado durante três dias, sendo dois dias de semana e um dia de final de semana. A média diária para consumo calórico foi de 1.309,02 calorias, sendo: 18,3% de proteínas, 53,5% de carboidratos e 28,2% de lipídeos. Foram observadas deficiências de ferro, cálcio e vitamina B<sub>12</sub>. Apesar da baixa ingestão calórica, houve adequada distribuição de macronutrientes. Todos os pacientes estudados utilizaram suplementação de micronutrientes, uma vez que as dietas hipocalóricas não atendem às recomendações relativas à ingestão diária.

Resultados positivos para o tratamento da obesidade, além da adesão do indivíduo às orientações, requerem acompanhamento por equipe multidisciplinar, para que as mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida sejam monitoradas (FARIA *et al.*, 2003).

### **3 - OBJETIVOS**

#### **3.1 - OBJETIVO GERAL**

- Avaliar as modificações do estado nutricional, do padrão alimentar e da qualidade de vida dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.

#### **3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar o estado nutricional no período pré-operatório e após seis meses de cirurgia bariátrica
- Traçar o perfil do consumo alimentar dos pacientes obesos mórbidos
- Verificar a existência de comorbidades associadas à obesidade mórbida nas fases pré e pós-operatória
- Analisar as modificações da qualidade de vida após seis meses de cirurgia bariátrica
- Verificar a adesão ao consumo de suplementos polivitamínico e minerais no período pós-operatório
- Verificar alterações de exames laboratoriais: hemograma, lipidograma, proteínas totais e frações, glicose, ferro, ferritina, transferrina, ácido fólico e vitamina B<sub>12</sub>.

## 4 – MÉTODO

### 4.1 - DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa com aspectos qualitativos, sendo que foram coletados dados primários e secundários, o que caracteriza um processo prospectivo. A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no período de janeiro a setembro de 2006.

### 4.2 – POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA

Fizeram parte desta pesquisa pacientes adultos, de ambos os sexos, atendidos no ambulatório de Nutrição do HU/UFSC, submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de Fobi-Capella. Estes pacientes apresentavam um Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a  $40 \text{ kg/m}^2$ , caracterizando obesidade mórbida, ou um IMC igual ou superior a  $35 \text{ kg/m}^2$  associado a comorbidades.

Inicialmente, foram selecionados 33 pacientes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão:

- Pacientes adultos submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de Fobi-Capella;
- Acompanhamento ambulatorial por seis meses após o tratamento cirúrgico.

Desta seleção inicial, dois pacientes não compareceram ao ambulatório de Nutrição do HU/UFSC na data previamente marcada para realizar a segunda avaliação da pesquisa; cinco pacientes mudaram de endereço e não foi possível localizá-los para realizar a segunda etapa da pesquisa e houve um óbito registrado antes de completar seis meses a partir da cirurgia.

A amostra final constou então de 25 indivíduos que atenderam aos critérios de inclusão e aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, após conhecerem os objetivos do estudo.

O período da pesquisa se estendeu por oito meses consecutivos, compreendendo duas fases de coleta de dados: inicialmente, foram coletados os dados secundários sobre a identificação do paciente, bem como informações associadas ao quadro clínico e ao uso de medicação, ao estado nutricional e a exames laboratoriais disponíveis no período pré-operatório. Nesta primeira fase, também foi registrado o dia alimentar habitual, 24 a 48h antes da cirurgia (Apêndice 1). Na segunda fase, seis meses após a cirurgia, foram coletadas

novamente as informações sobre o quadro clínico e o uso de medicação, o estado nutricional e alguns exames laboratoriais. A cada paciente foi solicitado o registro alimentar de três dias consecutivos, conforme modelo proposto, sendo dois dias de semana e um dia correspondente ao final de semana (Apêndice 2). Foi verificada também a adesão ao suplemento polivitamínico-mineral e aplicado o protocolo BAROS para posterior análise da qualidade de vida (Anexo 3).

#### 4.3 – PROCEDIMENTOS

##### 4.3.1 – Diagnóstico do Estado Nutricional

Os dados antropométricos foram coletados em dois momentos: na primeira consulta pré-operatória e seis meses depois da cirurgia bariátrica. Consistiu no registro em prontuário do peso corporal em quilogramas (kg) e da altura em metros (m), verificados em balança digital Filizola® com capacidade para 300 kg em escala de 100g e com antropômetro de 2 m, com escala em centímetros, disponíveis tanto na Unidade de Internação Clínica Cirúrgica I, quanto no Ambulatório do HU/UFSC. Os pacientes foram pesados descalços, com mínima indumentária, na posição ereta sobre a parte central da plataforma da balança, com os braços ao lado do corpo e distribuição de peso corporal sobre os membros inferiores. A altura foi verificada através do antropômetro anexo à balança, sendo que o paciente permaneceu descalço, em posição ereta, com braços ao longo do corpo, pés unidos e centralizados na plataforma da balança, com os calcanhares, as nádegas e a região occipital em contato com a escala de medida. Tomou-se o cuidado de manter a posição da cabeça em linha de visão perpendicular ao corpo e paralela à plataforma da balança (WAITZBERG & FERRINI, 1999).

Para classificar o quadro de obesidade, foi utilizado o critério da *World Health Organization* (WHO, 1998) considerando a relação entre o peso (kg) e a altura ao quadrado (m), dada pela fórmula:  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ .

O valor resultante foi analisado conforme a classificação da WHO (1998), apresentada no Quadro 1.

**Quadro 1.** Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal (IMC)

<b>Classificação</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Baixo peso</b>	<18,5
<b>Normal</b>	18,5-24,9
<b>Pré-obesidade</b>	25-29,9
<b>Obesidade Classe I</b>	30-34,9
<b>Obesidade Classe II</b>	35-39,9
<b>Obesidade Classe III</b>	>40

FONTE: World Health Organization (WHO), 1998.

#### 4.3.2 – Avaliação de Dados Bioquímicos

Foram considerados os exames laboratoriais solicitados pelo Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo do HU/UFSC: hemograma, colesterol total e frações, proteínas totais e frações e glicose. Após seis meses da cirurgia bariátrica, foi novamente solicitada a realização destes exames laboratoriais, além dos níveis de ferro, ferritina, transferrina, ácido fólico e vitamina B<sub>12</sub>. Os valores sanguíneos obtidos foram comparados aos seus valores de referência correspondentes, conforme o protocolo do Serviço de Laboratório e Análises Clínicas do HU/UFSC (Anexo 4).

#### 4.3.3 – Perfil do Consumo Alimentar

Foram aplicados os seguintes métodos: Dia Alimentar Habitual, na fase pré-operatória: o indivíduo lista por ordem de refeições todos os alimentos consumidos, inclusive as bebidas, com suas devidas quantidades expressas em medidas caseiras e, quando possível, em mililitros (ml) e/ou gramas (g) (Apêndice 1); Registro Alimentar de três dias (Apêndice 2), sendo dois dias de semana (2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> feira) e um dia de fim-de-semana (sábado ou domingo): o indivíduo deve registrar todos os alimentos e bebidas consumidos nestes dias, com suas respectivas quantidades (FISBERG *et al.*, 2005). Este último método de inquérito alimentar foi aplicado após os seis meses de cirurgia.

No momento da primeira consulta, deu-se ênfase à precisão dos registros alimentares, tanto com relação aos horários das refeições quanto ao tipo de alimento, à

maneira de preparo destes (seus ingredientes e forma de cozimento), ao tamanho das porções, aos lanches entre as refeições e ao consumo de bebidas.

Os dados de consumo alimentar foram analisados através do programa *Software Nutwin*®, Programa de Apoio à Nutrição, desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) (2002).

Foram avaliados os consumos energéticos totais diários (quilocalorias) e os macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídeos diários em gramas (g) e percentuais (%) e micronutrientes: cálcio e ferro em miligramas (mg) e vitamina B<sub>12</sub> em microgramas (ug). Os valores de referência utilizados foram baseados na *Recommended Dietary Allowance* (RDA/1989) contida na *Dietary Reference Intake* (IOM - DRIs/2002).

Os cálculos para estimar a taxa de metabolismo basal (TMB) e a necessidade energética total (NET) foram baseados na fórmula proposta por Harris & Benedict (WAHRLICH & ANJOS, 2001); foi utilizado o peso ajustado para os indivíduos obesos mórbidos, multiplicando a equação pelo fator 1,3 uma vez que a amostra é caracterizada como sedentária. Estes cálculos foram realizados no período pré-operatório.

Equação para o cálculo da TMB segundo Harris & Benedict:

$$\text{- TMB para homens (Kcal/dia)} = 66 + (13,7 \times P) + (5 \times A) - (6,8 \times I)$$

$$\text{- TMB para mulheres (Kcal/dia)} = 655 + (9,6 \times P) + (1,7 \times A) - (4,7 \times I)$$

Onde:

P = peso ajustado (kg)

A = altura (cm)

I = idade (anos)

Equação para o cálculo do peso ajustado:

$$\text{Peso Ajustado} = (\text{peso atual (kg)} - \text{peso ideal (kg)}) \times 0,25 + \text{peso ideal (kg)}$$

$$\text{Onde: Peso ideal} = \text{altura}^2 \text{ (m)} \times \text{IMC médio (kg/m}^2\text{)*}$$

$$\text{*IMC médio para homens} = 22 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{*IMC médio para mulheres} = 21 \text{ kg/m}^2$$

A partir da história alimentar, foram listados e avaliados os alimentos relatados com maior frequência, caracterizando o valor qualitativo da dieta.

#### 4.3.4 – Presença de Comorbidades

A verificação de comorbidades associadas à obesidade mórbida se fez pela consulta em prontuário, sendo este um diagnóstico médico registrado no momento da primeira avaliação do indivíduo.

Consideraram-se comorbidades relacionadas ao quadro de obesidade mórbida: hipertensão, doença cardiovascular, dislipidemia, diabetes tipo 2, apnéia do sono, osteoartrite e infertilidade (ORIA & MOOREHEAD, 1998). A presença destas foi registrada na primeira consulta e seis meses depois da operação.

#### 4.3.5 – Avaliação da Qualidade de Vida

##### 4.3.5.1 - Aplicação do Protocolo BAROS

O protocolo *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* – BAROS (Anexo 3), consiste na avaliação da perda de peso como resultado da cirurgia, da melhora nas comorbidades associadas à obesidade e da melhora na qualidade de vida do indivíduo obeso, além de contabilizar reoperações e complicações.

O resultado deste protocolo é subdividido em grupos: insuficiente, aceitável, bom, muito bom e excelente, baseados em escore onde pontos são adicionados ou subtraídos, avaliando-se as áreas pré-determinadas (ORIA & MOOREHEAD, 1998).

A avaliação da qualidade de vida dos indivíduos submetidos ao tratamento cirúrgico da obesidade mórbida se fez através da aplicação do protocolo BAROS, após seis meses de cirurgia.

Através do contato pessoal, na segunda etapa da pesquisa, o paciente recebeu o Questionário de Qualidade de Vida (Anexo 3), para respondê-lo sem a colaboração do pesquisador. Este questionário consiste em cinco perguntas com cinco alternativas de respostas, relacionadas a uma pontuação gradual de satisfação: auto-estima, prática de atividade física, relações sociais, capacidade para desenvolver atividades no trabalho e relacionamento afetivo. As respostas para cada questão têm valores numéricos que, através do somatório, permitem chegar a um subtotal, o qual tem sua interpretação em escalas: muito diminuída, diminuída, mínima ou nenhuma alteração, melhorada e muito melhorada.

Com relação à porcentagem da perda do excesso de peso, utilizou-se o peso ideal para homens ou para mulheres calculado a partir do IMC, considerando eutróficos os valores de 22 kg/m<sup>2</sup> para os homens e de 21 kg/m<sup>2</sup> para as mulheres. Foi subtraído o peso ideal do peso pré-operatório para obtenção do excesso de peso de cada paciente. Após os seis meses de



cirurgia bariátrica, foi verificada a quantidade de peso perdida, para então se calcular a porcentagem que esse peso representava do excesso de peso anteriormente determinado. O resultado deste cálculo recebeu uma pontuação que varia de -1 a 3, com escala de um, obtendo-se mais um subtotal do protocolo BAROS (Anexo 3).

As condições clínicas também receberam pontuação para avaliação, com valores de -1 a 3, com as seguintes variações: agravada, inalterada, melhorada, uma das maiores co-afecções resolvida e outras melhoradas e todas as maiores co-afecções resolvidas e outras melhoradas. Os critérios para identificação das comorbidades associadas à obesidade mórbida são descritos por Oria e Moorehead (1998), caracterizando mais uma etapa do protocolo BAROS (Anexo 3).

Com o somatório destas três etapas: qualidade de vida, porcentagem da perda de excesso de peso e condições clínicas, foi obtido um resultado total do qual foram deduzidos pontos de avaliações subsequentes.

As complicações relacionadas ao tratamento cirúrgico da obesidade mórbida podem ser classificadas em cirúrgicas e clínicas, maiores e menores, precoces e tardias. As complicações caracterizadas como menores são responsáveis pela dedução de 0,2 pontos do somatório das avaliações anteriores e as complicações maiores pela dedução de um ponto, independentemente do fato de serem complicações clínicas ou cirúrgicas (Anexo 3).

As reoperações, quando for o caso, também devem ser contabilizadas. Para cada reoperação se deduz um ponto do resultado das avaliações anteriores, chegando à pontuação final.

O resultado final do protocolo BAROS consiste na identificação de dois grupos: os pacientes que apresentam comorbidades e aqueles que não apresentam comorbidades, classificando a avaliação final de cada paciente nas seguintes categorias: insuficiente, aceitável, bom, muito bom e excelente (Quadro 2).

## Quadro 2. Avaliação Final do protocolo BAROS

PACIENTES			
COM COMORBIDADES		SEM COMORBIDADES	
RESULTADO	PONTUAÇÃO	RESULTADO	PONTUAÇÃO
Insuficiente	$\leq 1$	Insuficiente	$\leq 0$
Aceitável	$>1-3$	Aceitável	$>0-1,5$
Bom	$>3-5$	Bom	$>1,5-3$
Muito bom	$>5-7$	Muito bom	$>3-4,5$
Excelente	$>7-9$	Excelente	$>4,5-6$

FONTE: Oria, H.E.; Moorehead, M.K., 1998.

### 4.3.6 - Análise dos Dados

A organização e o registro dos dados foram realizados no Programa *Excel*® 2000, com dupla entrada de dados. A análise estatística foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 10.0 para o *Windows*.

Para se observar a homogeneidade da amostra, utilizou-se o Teste de Levinne. E para as variáveis com variâncias diferentes, ou seja, não homogêneas, utilizou-se o Teste de Friedman.

A análise descritiva foi apresentada em tabelas e gráficos, sendo que as variáveis qualitativas foram representadas por porcentagens e as variáveis quantitativas por médias de tendência e por dispersão.

O coeficiente de correlação foi utilizado para análise de duas ou mais variáveis quantitativas, evidenciando o grau de linearidade.

A fim de comparar as diferenças entre as diversas variáveis nos dois períodos do estudo, foi utilizado o Teste *t* pareado; para a análise de variáveis categóricas foi utilizado o Teste *Qui-quadrado* ( $x^2$ ).

Para todos os testes foi adotado o nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ).

### 4.3.7 - Critérios Éticos da Pesquisa

O protocolo da pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, recebendo parecer favorável (Anexo 5).

A todos os participantes foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 3), conforme exigência do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

## 5 – RESULTADOS

### 5.1 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A Tabela 1 apresenta as características da população quanto ao sexo e à idade.

**Tabela 1.** Distribuição dos pacientes obesos mórbidos quanto ao sexo e à idade, submetidos à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

Variáveis	Número	%
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino</b>	4	16
<b>Feminino</b>	21	84
<b>Idade (anos)*</b>	38,08 ± 10,59	

\*Valor expresso em média ± desvio padrão (DP)

Observa-se na Tabela 1 a prevalência do sexo feminino com participação de 84% contra apenas 16% do sexo masculino. A amostra apresentou idade entre 20 e 59 anos, sendo a média de 38,08 anos.

### 5.2 – AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Na Tabela 2 observam-se os indicadores antropométricos da população estudada nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia bariátrica.

**Tabela 2.** Peso corporal e Índice de Massa Corporal (IMC) dos pacientes obesos mórbidos, submetidos à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em Y de Roux, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Pré-operatório</b>	<b>Pós-operatório</b>
<b>Peso corporal (kg)</b>	118,28 ± 16,56	84,39 ± 14,84**
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	44,67 ± 3,47	31,74 ± 3,47**

Valores expressos em média ± desvio padrão (DP); \*\*p < 0,001

Observa-se na Tabela 2 uma redução significativa no peso corporal e, conseqüentemente, no IMC (p<0,001), representando uma diminuição de aproximadamente 28% após seis meses de cirurgia bariátrica.

A Tabela 3 apresenta a classificação do estado nutricional dos pacientes, segundo o Índice de Massa Corporal - IMC, antes e após o procedimento cirúrgico.

**Tabela 3.** Classificação do estado nutricional da população estudada, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em Y de Roux, segundo o Índice de Massa Corporal - IMC (WHO, 1998), nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Pré-operatório</b>		<b>Pós-operatório</b>	
	<b>Freqüência</b>	<b>%</b>	<b>Freqüência</b>	<b>%</b>
<b>Pré-obesidade</b>			8	32
<b>Obesidade I</b>			11	44
<b>Obesidade II</b>	2	8	6	24
<b>Obesidade III</b>	23	92		
<b>Total</b>	25	100	25	100

Como mostra a Tabela 3, o quadro de obesidade grau III atinge o valor de 92% da amostra no período pré-operatório e, no pós-operatório, pode-se verificar a prevalência do quadro de obesidade grau I (44%), seguido de pré-obesidade e obesidade grau II.

### 5.3 - AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

Na Tabela 4, estão distribuídos os valores do consumo em energia (kcal/dia), macronutrientes (gramas/dia) e micronutrientes (mg/dia e ug/dia), da população nos períodos pré e pós-operatório.

**Tabela 4.** Consumo alimentar da população estudada, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Pré-operatório</b>	<b>Pós-operatório</b>
<b>Energia (kcal)</b>	2502,25 ± 1000,79	991,39 ± 388,65**
<b>Carboidratos (g)</b>	332,15 ± 126,7	139,7 ± 60,69**
<b>Proteínas (g)</b>	118,78 ± 48,43	41,80 ± 18,63**
<b>Lipídeos (g)</b>	79,29 ± 44,09	30,50 ± 15,73**
<b>Cálcio (mg)</b>	874,66 ± 518,4	440,73 ± 179,98**
<b>Ferro (mg)</b>	20,62 ± 7,74	6,4 ± 2,58**
<b>Vitamina B<sub>12</sub> (ug)</b>	7,67 ± 4,47	2,78 ± 3,29**

Valores expressos em média ± desvio padrão (DP); \*\*p<0,001

Pode-se afirmar que o consumo médio diário de energia no período pré-operatório está além do valor médio estimado para esta população, sendo este valor calculado em 1.916 kcal. Apesar da redução estatística significativa no consumo diário de energia, macronutrientes e micronutrientes (p<0,001) entre os períodos pré e pós-operatório, os percentuais médios de carboidratos (53,17 ± 7,29), proteínas (19,42 ± 4,77) e lipídeos (27,41± 6,16) mantiveram-se dentro dos padrões recomendados (IOM – DRIs/2002) e sofreram mínima alteração no período pós-operatório os carboidratos (55,49 ± 6,98), as proteínas (17,35 ± 4,62) e os lipídeos (27,12 ± 4,91). Estes cálculos foram obtidos a partir do registro do dia alimentar habitual para o período pré-operatório e o primeiro dia do registro alimentar de três dias para o período pós-operatório.

Na Tabela 5, observa-se a média da frequência de consumo diário dos diferentes grupos alimentares nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, além da contribuição percentual de cada grupo em relação à composição total da dieta.

**Tabela 5.** Frequência de consumo diário dos diferentes grupos alimentares e contribuição percentual de cada grupo na composição da dieta, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.

Grupos de alimentos	Pré-operatório		Pós-operatório	
	Frequência	%	Frequência	%
Cereais	5,28 ± 1,59	29,76	3,88 ± 1,74*	31,6
Frutas	0,68 ± 0,98	3,83	1,76 ± 1,56*	14,33
Hortaliças	2,80 ± 2,50	15,78	1,32 ± 1,49	10,75
Leguminosas	0,96 ± 0,73	5,41	0,52 ± 0,71	4,23
Carnes	2,70 ± 1,58	15,22	1,56 ± 1,04*	12,7
Leite	2,28 ± 1,02	12,85	2,04 ± 1,33	16,61
Açúcares	1,72 ± 1,69	9,70	0,80 ± 1,32	6,51
Gorduras	1,32 ± 1,37	7,44	0,40 ± 0,57	3,26
Total	17,74 ± 11,46	100	12,28 ± 9,76	100

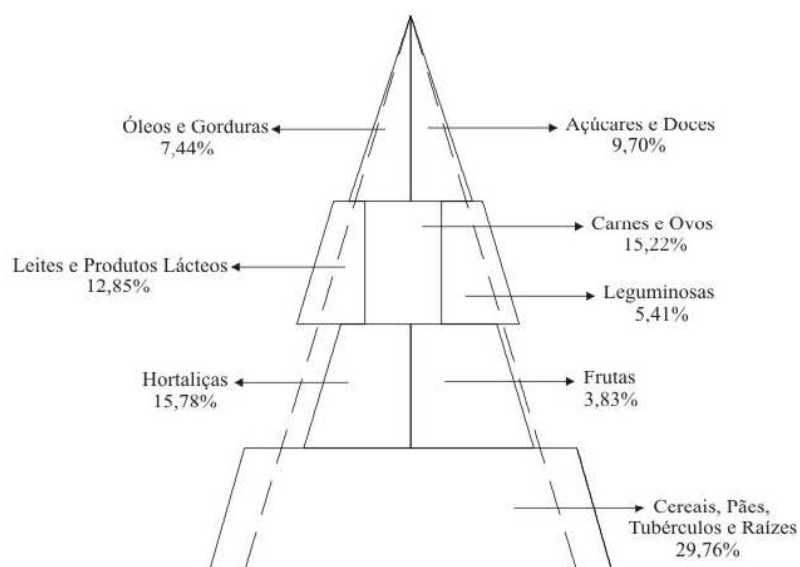
Valores expressos em média ± desvio padrão (DP); \*p<0,05

No período pós-operatório, verificou-se um aumento significativo quanto ao consumo de frutas, enquanto que o consumo de cereais e carnes foi significativamente menor neste mesmo período em relação à fase pré-operatória. Em relação aos outros grupos alimentares, os resultados não foram estatisticamente significantes, apesar do menor consumo apresentado após a cirurgia.

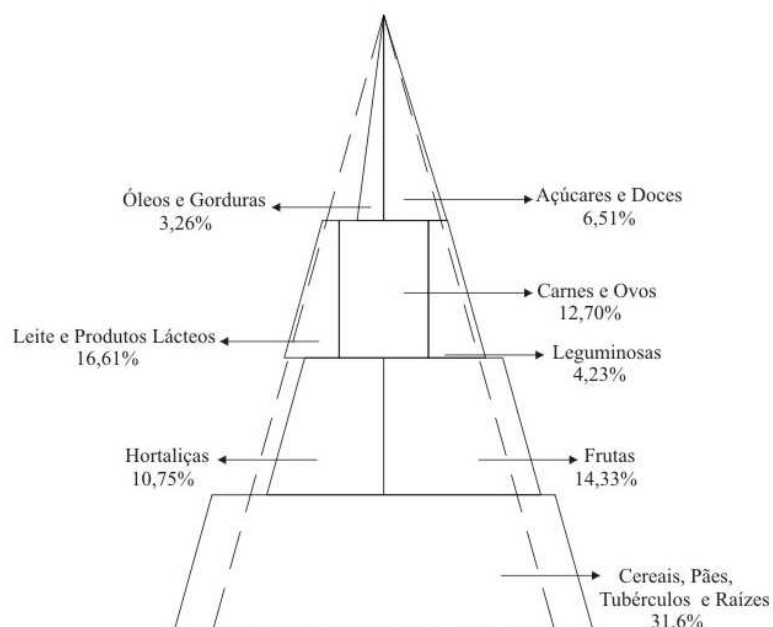
Quando a contribuição percentual de cada grupo é comparada com a recomendação da Pirâmide Alimentar Adaptada (Philippi *et al.*, 1999), observa-se que as frutas, apesar de terem sido consumidas em maior quantidade no pós-operatório, continuaram abaixo da recomendação, assim como as hortaliças, que também anteriormente à cirurgia eram consumidas em menor quantidade que o proposto pela pirâmide. Quanto ao grupo das carnes, apesar de apresentar menor contribuição na composição da dieta no pós-operatório quando comparado à fase pré-operatória, continuou a ser consumido em proporção acima do recomendado (Figuras a e b). Observa-se assim, uma diminuição estatisticamente significativa no consumo pós-operatório (p<0,001).

Pirâmide alimentar no período pré-operatório (Figura a) e após seis meses de cirurgia bariátrica (Figura b).

**Figura a**



**Figura b**



Foi possível verificar que houve diminuição no consumo de alimentos de alto valor calórico tais como chocolates, balas, salgadinhos e bebidas industrializados e guloseimas em geral entre as refeições, quando comparados os períodos pré e pós-operatório.



#### 5.4 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

A Tabela 6 apresenta a relação das comorbidades associadas à obesidade mórbida dos pacientes nos períodos pré e pós-operatório.

**Tabela 6.** Comorbidades associadas ao quadro de obesidade da população, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, Hospital Universitário/UFSC.

Comorbidades	Pré-operatório		Pós-operatório	
	Frequência	%	Frequência	%
HAS	7	28		
HAS e DM	2	8		
HAS, DM, dislipidemia e dores articulares	1	4	1	4
HAS, DM, depressão e dores articulares	1	4		
HAS, depressão e dores articulares	1	4		
HAS e depressão	1	4		
Depressão			3	12
Dores articulares			2	8
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

Legenda: HAS Hipertensão Arterial Sistêmica; DM Diabetes Mellitus

Observa-se na Tabela 6 a presença de comorbidades associadas à obesidade em 52% dos indivíduos participantes deste estudo, estando a hipertensão arterial sistêmica (HAS) presente em 100% dos casos, seguida por diabetes mellitus (DM), depressão e dores articulares.

Após a intervenção cirúrgica, todos os casos de HAS foram minimizados, sendo que um dos pacientes que apresentava este quadro desenvolveu depressão. Com relação ao quadro de DM, dos quatro pacientes portadores da doença, apenas um apresentou níveis glicêmicos elevados no pós-operatório. A depressão foi minimizada em apenas um dos três casos e um novo quadro depressivo se manifestou após a cirurgia bariátrica.

A Tabela 7 apresenta a distribuição da população com e sem comorbidades associadas à obesidade mórbida, conforme sua categoria no protocolo BAROS.

**Tabela 7.** Distribuição da população com e sem comorbidades no protocolo BAROS, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

Categorias	Com comorbidades		Sem comorbidades	
	Frequência	%	Frequência	%
<b>Insuficiente</b>				
<b>Aceitável</b>	1	7,69		
<b>Bom</b>	1	7,69	4	33,33
<b>Muito bom</b>	6	46,15	6	50
<b>Excelente</b>	5	38,46	2	16,67
<b>Total</b>	13	100	12	100

Verifica-se na Tabela 7 que o resultado obtido como “Muito bom” pelo protocolo BAROS para pacientes com comorbidades atingiu 46,15%, seguido pelo resultado “Excelente” (38,46%). Já com relação aos pacientes que não apresentam comorbidades, o resultado “Muito bom” manifestou-se em 50%, seguido pelo resultado “Bom” (33,33%).

A Tabela 8 apresenta a pontuação final do protocolo BAROS dos pacientes com e sem comorbidades associadas à obesidade mórbida.

**Tabela 8.** Pontuação final do protocolo BAROS na população com e sem comorbidades associadas à obesidade mórbida, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

		<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Categoria</b>
<b>BAROS</b>	<b>com</b>	13	52	4,23*	Bom
<b>comorbidades</b>					
<b>BAROS</b>	<b>sem</b>	12	48	5,5*	Muito bom
<b>comorbidades</b>					
<b>Total</b>		25	100		

\*Valores expressos em média

Conforme mostra a Tabela 8, o protocolo BAROS atingiu os resultados na categoria “Bom” para os pacientes que apresentaram comorbidades associadas à obesidade e “Muito bom” para aqueles que não as apresentaram.

O Quadro 3 apresenta a distribuição da população conforme a pontuação do Questionário Qualidade de Vida.

**Quadro 3.** Distribuição da população conforme a pontuação do Questionário Qualidade de Vida, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Auto-estima</b>		<b>Forma física</b>		<b>Social</b>		<b>Trabalho</b>		<b>Sexo</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Muito melhor</b>	23	92	13	52	15	60	13	52	5	20
<b>Melhor</b>	2	8	11	44	4	16	10	40	11	44
<b>O mesmo</b>	-	-	1	4	4	16	-	-	6	24
<b>Diminuída</b>	-	-	-	-	2	8	1	4	1	4
<b>Muito diminuída</b>	-	-	-	-	-	-	1	4	2	8
<b>Total</b>	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100

O Quadro 3 relaciona a Qualidade de Vida e a perda de peso após a cirurgia bariátrica, levando em consideração a auto-estima, a capacidade física, a atividade social, a capacidade laboral e o interesse sexual, sendo os resultados expressos em grau de satisfação.

Observa-se que o resultado deste questionário obteve o maior grau de pontuação (“Muito melhor”) em todas as questões, com exceção da atividade sexual, onde 44% dos participantes responderam como a categoria “Melhor”.

Verifica-se também que a auto-estima atingiu o maior grau de satisfação para 92% dos participantes da pesquisa.

Na Tabela 9 é apresentada a pontuação final do Questionário Qualidade de Vida aplicado à população.

**Tabela 9.** Pontuação final do Questionário Qualidade de Vida aplicado à população, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
<b>Muito melhor</b>	15	60
<b>Melhor</b>	8	32
<b>Mínima ou nenhuma alteração</b>	2	8
<b>Diminuída</b>		
<b>Muito diminuída</b>		
<b>Total</b>	25	100

Observa-se como resultado predominante do Questionário Qualidade de Vida a categoria “Muito melhor” (60%), sendo que apenas dois pacientes consideraram que houve “Mínima ou Nenhuma alteração”, o que representa 8% da amostra.

A Tabela 10 mostra a correlação entre a pontuação total e a pontuação de cada etapa do protocolo BAROS (% perda de peso, condições clínicas e qualidade de vida).

**Tabela 10.** Teste de correlação entre a pontuação total e as etapas do protocolo BAROS.

	<b>Resultado teste “r”*</b>	<b>Valor de p**</b>
<b>% perda de peso</b>	0,592	0,004
<b>Condições clínicas</b>	0,576	0,005
<b>Qualidade de vida</b>	0,670	0,001

\*r = coeficiente de correlação de Pearson; \*\*p = nível de significância

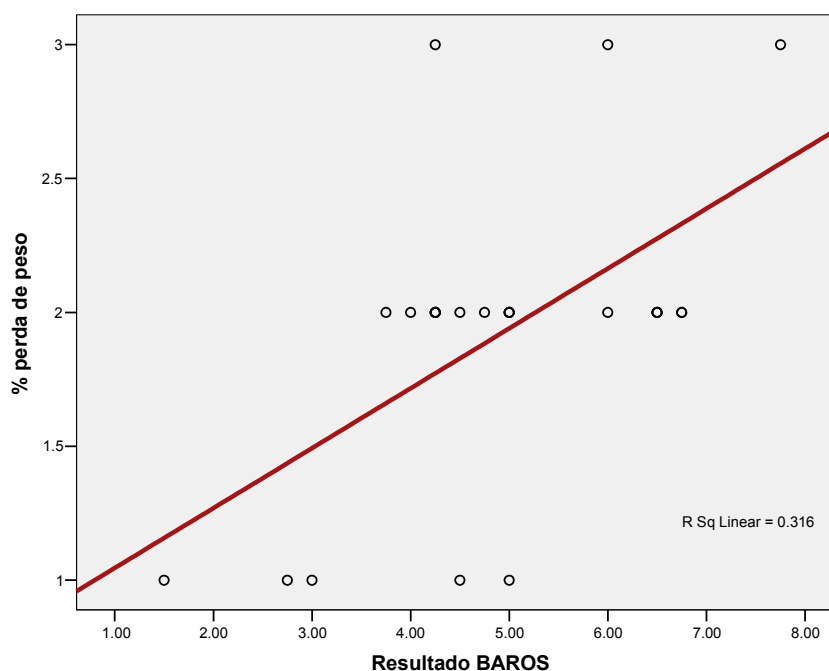
Observa-se na Tabela 10 que as correlações entre as etapas do protocolo BAROS e o resultado final deste são significantes e positivas, ou seja, à medida que os resultados do percentual da perda de excesso de peso, as condições clínicas e a qualidade de vida aumentam, o resultado final do protocolo BAROS também aumenta.

Nota-se que a qualidade de vida apresenta a melhor correlação do teste, sendo, portanto, a etapa de maior influência no resultado do protocolo BAROS.

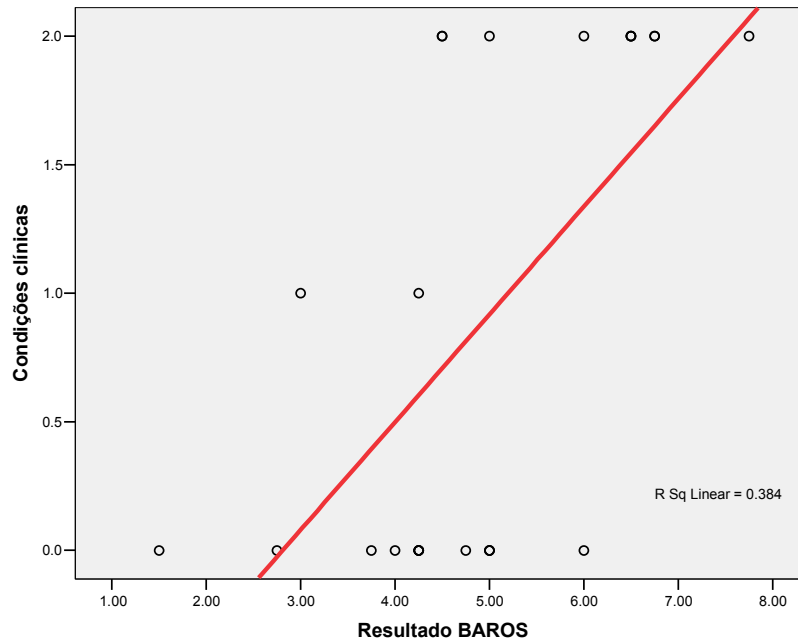
A seguir, têm-se os gráficos de dispersão para cada uma destas variáveis.

Correlação entre percentual da perda de peso (Gráfico a), condições clínicas (Gráfico b), qualidade de vida (Gráfico c) e resultado final do protocolo BAROS.

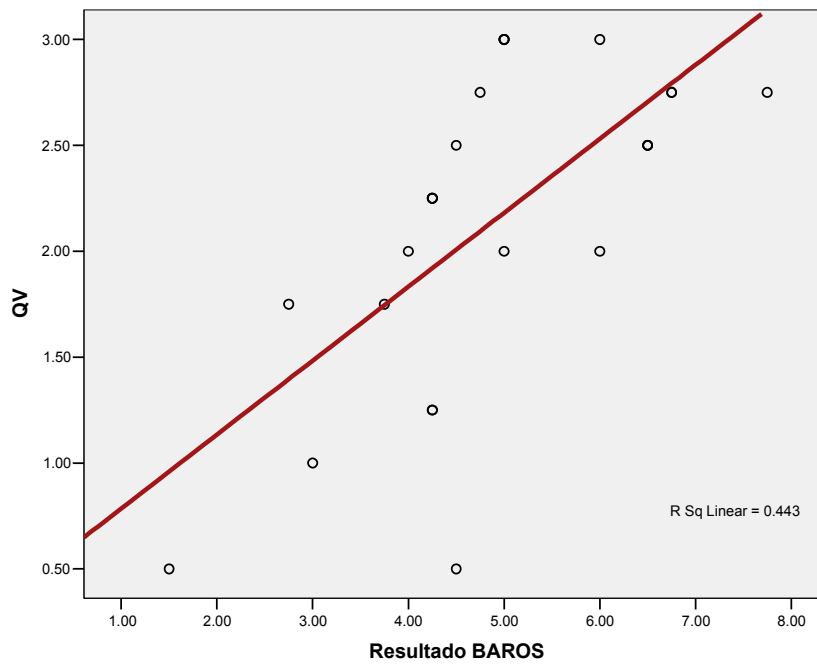
**Gráfico a**



**Gráfico b**



**Gráfico c**



Observa-se que o valor de R sq Linear (R quadrático linear) atingiu o maior índice na correlação entre a Qualidade de Vida e a pontuação final do protocolo BAROS, quando comparado com as etapas de % de perda de peso e de condições clínicas.

A Tabela 11 apresenta a adesão ao suplemento polivitamínico-mineral pela população, após o procedimento cirúrgico.

**Tabela 11.** Adesão ao suplemento polivitamínico-mineral pela população após seis meses de cirurgia bariátrica, Hospital Universitário/UFSC.

Suplemento	Frequência	%
Consumem regularmente	15	60
Não consomem	10	40
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Verifica-se na Tabela 11 que 60% da amostra faz uso regular da suplementação polivitamínico-mineral recomendada após a cirurgia bariátrica.

A Tabela 12 apresenta os exames laboratoriais da população disponíveis no período pré-operatório, os exames laboratoriais solicitados no período pós-operatório e a frequência de suas alterações quando comparados aos valores de referência (Anexo VI).

**Tabela 12.** Frequência de alterações de exames laboratoriais da amostra, submetida à gastroplastia redutora com *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*, nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia, comparados aos valores de referência, Hospital Universitário/UFSC.

	Pré-operatório (n= 25)	Pós-operatório (n= 25)
<b>Hematócrito</b>	1 < 37%	6 < 37%
<b>Hemoglobina</b>	1 < 12g/dl	2 < 12g/dl
<b>Colesterol total *</b>	6 > 200mg/dl	2 > 200mg/dl
<b>Relação LDL/HDL</b>	ND	6 > 3,55♂ - ♀ 3,22mg/dl
<b>Glicose</b>	4 > 100mg/dl	3 > 100mg/dl
<b>Ferro</b>	ND	1 < 59 ♂ - ♀ 37ug/dl
<b>Vit B<sub>12</sub></b>	ND	2 < 193 pg/ml
<b>Ferritina</b>	ND	1 < 22♂ - 10♀ ng/ml
<b>Proteínas totais</b>	ND	3 < 6,4g/dl
<b>Globulinas</b>	ND	12 < 3,0g/dl
<b>Albuminas</b>		1 < 3,4g/dl

ND = não disponível; \*n= 10

Constata-se que dos onze exames (63,64%) que apresentaram alterações no período pós-operatório, quando comparados aos valores de referência correspondentes, apenas quatro (36,36%) estavam disponíveis no período pré-operatório. Portanto, a falta de dados antes da cirurgia bariátrica dificultou a aplicação de testes estatísticos e sua posterior análise.

Verifica-se na tabela 12 que no período pré-operatório, 4% da amostra apresentava valores de hematócrito abaixo da referência e no período pós-operatório esta variável atingiu 24% da população. Observa-se também que o nível plasmático de colesterol total acima de 200mg/dl estava presente em 6 pacientes (60%) antes da cirurgia e foi reduzido a 2 pacientes no período pós-operatório, representando 8% da amostra. Entretanto, apesar da melhora dos níveis de colesterol total, a relação LDL/HDL apresenta-se acima dos níveis desejados em 24% dos indivíduos. Com relação à glicemia, no período pós-operatório 2 pacientes apresentaram valores iguais a 106 e 108mg/dl e apenas 1 paciente (4%) o valor de 138mg/dl.

Não foi observada diferença estatística significativa entre os resultados laboratoriais do período pós-operatório e o resultado do protocolo BAROS.

Não houve diferença estatística significativa quando correlacionadas as variáveis ferro, ferritina, transferrina, ácido fólico e vitamina B<sub>12</sub> (séricas) e a adesão ao suplemento polivitamínico-mineral.

Verifica-se na Tabela 13 a correlação entre as variáveis hematócrito (%), hemoglobina (g/dl) e consumo de proteínas (g) nos períodos pré e pós-operatório e HDL (mg/dl) no período pós-operatório.

**Tabela 13.** Correlação entre as variáveis hematócrito (%), hemoglobina (g/dl) e consumo de proteínas (g) nos períodos pré-operatório e após seis meses de cirurgia bariátrica, Hospital Universitário/UFSC.

	<b>Consumo de proteínas pré-operatório</b>	<b>Consumo de proteínas pós-operatório</b>
<b>Hematócrito pré-operatório</b>	$r = 0,417^*$ ; $p = 0,048^{**}$	
<b>Hemoglobina pré-operatório</b>	$r = 0,507^*$ ; $p = 0,013^{**}$	
<b>Hematócrito pós-operatório</b>		$r = 0,434^*$ ; $p = 0,030^{**}$
<b>Hemoglobina pós-operatório</b>		$r = 0,355^*$ ; $p = 0,081^{**}$

\*r = valor do coeficiente de correlação de Pearson; \*\* p = nível de significância.

Observa-se na Tabela 13 que houve correlação positiva e significativa entre as variáveis relacionadas, sendo que houve maior correlação entre hematócrito (%) e consumo



alimentar de proteínas (g) no período pós-operatório ( $r= 0,434$ ) e hemoglobina (g/dl) e consumo de proteínas (g) no período pré-operatório ( $r= 0,507$ ).

Quando correlacionadas as variáveis colesterol total sérico (mg/dl) e frações (HDL e LDL) e consumo alimentar de proteínas (g) e lipídeos (g) no período pós-operatório, observou-se correlação negativa e significativa entre consumo de proteínas e HDL ( $p =0,034$ ;  $r=-0,444$ ).

Não houve correlações entre as variáveis proteínas totais séricas, albumina, globulina e consumo alimentar de proteínas (g) no período pós-operatório. Não houve correlações também entre as variáveis glicose sanguínea e consumo de carboidratos nos períodos pré e pós-operatório.

## 6 – DISCUSSÃO

A obesidade tem sido considerada um problema de saúde pública, atingindo proporções alarmantes, principalmente em países ocidentais, não fazendo distinção de faixa etária (PUGLIA, 2004; FARIA *et al.*, 2002). Somente nos Estados Unidos, segundo o *National Health and Nutrition Examination Survey* (2003-2004), 66,3% da população adulta está acima do peso desejado, com o IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, sendo 32,2% classificados como indivíduos obesos (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) e 4,8% apresentando obesidade mórbida (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) (OGDEN *et al.*, 2006). O ganho elevado de peso corporal tem sido fator preocupante, uma vez que a obesidade mórbida vem crescendo proporcionalmente, acompanhada de outras doenças como o diabetes mellitus tipo 2, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), as doenças coronarianas, a apnéia do sono, a dislipidemia, a osteoartrite, a disfunção pulmonar e alguns tipos de câncer (LIVINGSTON *et al.*, 2002; SHAH *et al.*, 2006). Estas doenças podem ser minimizadas à medida que o indivíduo obeso mórbido reduz seu peso corporal (SALAMEH, 2006). Entretanto, observa-se que dificilmente o tratamento com dieta hipocalórica, exercícios físicos e uso de medicamentos anorexígenos possam efetivamente dar bons resultados, levando o obeso mórbido a atingir o peso desejado e melhorando assim sua qualidade de vida (SHAH *et al.*, 2006).

A cirurgia bariátrica tem sido apontada como um tratamento eficaz na redução e manutenção do peso corporal de pacientes obesos mórbidos, proporcionando uma maior expectativa de vida a esta população (OCÓN BRETÓN *et al.*, 2005; UKLEJA & STONE, 2004).

No presente trabalho, a população estudada caracterizou-se pela prevalência do sexo feminino, atingindo o índice de 84% e pela idade média de 38,08 anos, dado este compatível com estudos semelhantes (MARQUES, 2003; SILVA *et al.*, 2005; CAMBINI *et al.*, 2003; OCÓN BRETÓN *et al.*, 2005). Este resultado foi discutido por Mason *et alli* (1987), que afirmaram que as mulheres têm maior preocupação com a aparência em relação aos homens, sendo que estes últimos optam pelo recurso cirúrgico, como forma de tratamento para obesidade mórbida, somente quando têm suas atividades diárias limitadas. É relevante destacar que a obesidade atinge 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres (IBGE, 2004).

Os dados antropométricos da amostra deste trabalho, no período pré-operatório, revelaram maior incidência do quadro de obesidade mórbida (92%), com o IMC médio de  $44,67 \pm 3,47$  kg/m<sup>2</sup>, representando assim a indicação do procedimento cirúrgico, e peso corporal médio de  $118,28 \pm 16,56$  kg. Conforme esperado, houve redução significativa

( $p < 0,001$ ) do peso corporal e, conseqüentemente, dos valores do IMC, após seis meses de cirurgia bariátrica, acompanhada da minimização das comorbidades associadas à obesidade mórbida. O IMC médio observado após seis meses do tratamento cirúrgico foi de  $31,74 \pm 3,47 \text{ kg/m}^2$  e o peso corporal médio era de  $84,39 \pm 14,84 \text{ kg}$ . Pode-se afirmar que 100% dos pacientes deixaram de apresentar o quadro de obesidade mórbida. Houve prevalência da obesidade grau I (44%) seguida do quadro de pré-obesidade (32%).

A presença de comorbidades associadas à obesidade atingiu 52% da população estudada, sendo a HAS a de maior impacto, presente em 100% dos casos. Foram observadas, em associação com a HAS, o DM, a dislipidemia, as dores articulares e a depressão. Verificou-se que, com a diminuição ponderal, houve alterações no quadro clínico. Todos os pacientes que apresentavam HAS tiveram seus níveis correspondentes normalizados; dos quatro pacientes que apresentavam DM, apenas um permaneceu com a glicemia elevada, entretanto, teve diminuída sua medicação para o controle glicêmico; o quadro depressivo foi minimizado em apenas um dos três casos existentes e um novo caso surgiu.

De forma semelhante, foi observado por Ocón Breton *et alli* (2005), em estudo com 70 pacientes (56 mulheres e 14 homens) com idade média de 36,5 anos e IMC pré-operatório médio de  $48,8 \pm 8,8 \text{ kg/m}^2$ . Após acompanhamento de dois anos, foi observada uma redução ponderal de 47,7kg, representando uma perda de peso corporal de 36,5%. O IMC pós-operatório atingiu o valor médio de  $31 \pm 6,6 \text{ kg/m}^2$ . Com relação às comorbidades apresentadas pelos pacientes, tiveram seu perfil normalizado em 100% dos casos de dislipidemias, 90% dos casos de diabetes e 72% dos casos de HAS após a cirurgia bariátrica.

Salameh (2006) afirmou que a cirurgia bariátrica tem proporcionado excelentes resultados, sendo que a maior parte dos pacientes submetidos a este procedimento alcançam índices de até 50% na redução do excesso de peso corporal, o que contribui para a diminuição da incidência de comorbidades que acompanham a obesidade, como DM e HAS.

Em estudo realizado por Faria *et alli* (2002), a prevalência de comorbidades associadas à obesidade mórbida foi de 93% na amostra, estando a HAS presente em 49% dos pacientes, seguida por esteatose hepática, dislipidemia, esofagite de refluxo e dispnéia. Três meses depois da cirurgia bariátrica, observou-se que 79,4% dos pacientes hipertensos não necessitavam mais do uso de medicação anti-hipertensiva e que todos os pacientes diabéticos tiveram melhora clínica significativa. O IMC médio pré-operatório foi de  $45,8 \text{ kg/m}^2$  e, após 7,2 meses de cirurgia bariátrica, obteve-se o valor médio de  $33,9 \text{ kg/m}^2$ , representando uma redução significativa de 23% e sendo responsável pelo abrandamento das comorbidades que acompanham o paciente obeso mórbido, como já foi demonstrado anteriormente em outros

estudos. A redução acelerada do excesso de peso corporal na amostra foi observada logo nos primeiros seis meses de cirurgia, atingindo  $81,1 \pm 11,4\%$  ao final do primeiro ano, com tendência à estabilidade, principalmente aos 12 e 18 meses de pós-operatório. Entretanto, acrescentaram que pode ocorrer ganho ponderal entre 3 a 5 anos de *bypass* gástrico em *Y* de *Roux*.

Observou-se neste trabalho um consumo médio diário de energia igual a  $2.502,25 \pm 1000,79$  kcal, representando no período pré-operatório 130,6% da necessidade energética estimada. Os percentuais de adequação dos macronutrientes ficaram muito além do proposto pela RDA definida nas orientações da *Dietary Reference Intakes* (IOM – DRIs/2002), atingindo 255% do consumo de carboidratos e 212,1% do consumo de proteínas em gramas.

Pode-se afirmar que a distribuição dos percentuais de macronutrientes em relação ao valor calórico total está dentro dos padrões estabelecidos; entretanto, o consumo médio de energia por si só não justifica o quadro de obesidade mórbida, podendo sugerir o sub-relato desta população quanto aos seus hábitos alimentares. Após seis meses do procedimento cirúrgico, o valor médio diário para consumo de energia foi de  $991,391 \pm 388,65$  kcal, havendo pequena alteração na distribuição percentual de macronutrientes em relação ao valor calórico total, relação que permaneceu, no entanto, dentro dos percentuais dos valores recomendados pela RDA (IOM – DRIs/2002). Todavia, quando comparadas as quantidades de consumo em gramas com os valores recomendados correspondentes, estes dados demonstram uma redução significativa no consumo alimentar ( $p < 0,001$ ), revelando 107,5% de adequação para o consumo de carboidratos (g) e 74,64% para o consumo de proteínas (g) para os homens e 90,87% para as mulheres.

Com relação aos micronutrientes, consumo inadequado de cálcio foi encontrado nos dois momentos (pré e pós-operatório), atingindo 87,47% e apenas 44,07% de adequação às necessidades recomendadas pela RDA (IOM – DRIs/2002), respectivamente. Outro fator preocupante foi a redução no consumo de ferro que, no pré-operatório representava 257,75% de adequação para homens e para mulheres acima de 50 anos de idade e 114,56% para mulheres entre 18 e 50 anos; estes dados foram alterados no pós-operatório para os valores de 80% de adequação para homens e para mulheres acima de 50 anos de idade e apenas 35,56% para mulheres entre 18 e 50 anos. Já o consumo médio de vitamina B<sub>12</sub> ultrapassou os valores de referência da RDA (IOM – DRIs/2002) no pré-operatório em 319,58% e no pós-operatório em 115,83%.

Silva *et alli* (2005) revelaram em seu trabalho um quadro de super-obesidade no período pré-operatório, com o IMC médio superior a  $50 \text{ kg/m}^2$  e destaque para a

predisposição ao DM tipo 2, com níveis glicêmicos superiores ao recomendado pela Sociedade Americana de Diabetes. Com relação ao consumo médio de calorias diárias, através da análise do recordatório alimentar de 24h, foi encontrado o valor de  $5.851,6 \pm 2.850$  kcal, apresentando a seguinte distribuição de macronutrientes: carboidratos 47,5%, proteínas 17% e lipídeos 35,5%. Estes dados caracterizaram um alto teor energético, com consumo elevado de lipídeos e baixo de carboidratos, sendo insuficiente o consumo de micronutrientes quando comparado às recomendações da RDA/1989. Após seis meses de cirurgia pela técnica de Fobi-Capella, o consumo de ferro e de vitamina C estava extremamente baixo quando comparado ao período pré-operatório: ferro  $7,2 \pm 3,3$  mg e vitamina C  $77 \pm 75,8$  mg e ferro  $36,7 \pm 23$  e vitamina C  $401,9 \pm 532$  mg, respectivamente. Entre seis e 11 meses de pós-operatório, o IMC médio encontrado foi de  $37,37 \pm 5,50$  kg/m<sup>2</sup>.

Sabe-se que as informações precisas quanto ao consumo alimentar dos participantes de estudos que envolvem a avaliação dietética são essenciais para obter-se a acurácia dos resultados. As dificuldades são inúmeras, independentemente do método utilizado na avaliação da ingestão alimentar; a fidedignidade dos dados depende do relato individual. Todavia, não somente as distorções no relato da ingestão alimentar, mas também as deficiências das tabelas de composição de alimentos comprometem os estudos de avaliação dietética (SCAGLIUSI & LANCHI JR, 2003).

Existe uma tendência do indivíduo no sentido de alterar sua alimentação durante os dias de registro alimentar, facilitando o preenchimento do protocolo, dando preferência a alimentos de fácil descrição e muitas vezes, a consciência manda consumir alimentos de maior valor nutritivo, corrigindo possíveis erros na dieta. O sub-relato pode ser tanto consciente quanto inconsciente, levado pela omissão de porções alimentares, talvez por constrangimento e pela dificuldade em descrever as quantidades das porções (SCAGLIUSI & LANCHI JR, 2003).

Resultados semelhantes aos do presente estudo foram observados por Bortoluzzo (2005) em análise do estado nutricional e das práticas alimentares após a cirurgia bariátrica. Este estudo considerou anamnese alimentar e clínica, avaliação da ingestão alimentar através de registro alimentar de três dias, avaliação antropométrica e exames bioquímicos. O IMC médio antes do procedimento cirúrgico foi de  $47,57 \pm 5,6$  kg/m<sup>2</sup>, valor que, após 5,7 meses de pós-operatório, baixou para o valor médio de  $37,09 \pm 5,09$  kg/m<sup>2</sup>. O valor energético médio diário da alimentação no período pré-operatório foi de  $2.038,06 \pm 820,89$  kcal e, após 5,7 meses de cirurgia,  $944,45 \pm 365,49$  kcal, com distribuição de macronutrientes dentro das recomendações pela RDA (IOM – DRIs/2002) nos dois períodos. Apesar da redução

importante do valor energético da dieta, não foram observadas alterações no padrão alimentar em relação ao procedimento cirúrgico.

Na amostra estudada, observou-se um aumento no consumo de frutas e uma diminuição na ingestão de cereais após a cirurgia, sendo que este último dado difere do resultado descrito por Shai *et alli* (2002). Apesar do maior consumo de frutas na segunda etapa do estudo, é possível verificar que a ingestão desses alimentos ainda ocorre em menor proporção do que o recomendado pela Pirâmide Alimentar adaptada.

Alguns trabalhos observaram diminuição do consumo de vegetais e carnes no período pós-cirúrgico (OLBERS *et al.*, 2006; SHAI *et al.*, 2002), sendo esses resultados também encontrados no presente estudo. Segundo Shai *et alli* (2002), estas mudanças nos hábitos alimentares ocorrem devido ao procedimento cirúrgico per se, principalmente devido à diminuição do volume gástrico e da produção de secreções digestivas que favorecem a digestão. No mesmo sentido, alguns autores colocam que a diminuição do consumo de carne vermelha está relacionada à intolerância a este alimento desenvolvida pelos pacientes após a cirurgia (CRUZ *et al.*, 2004; AVINOAH *et al.*, 1993). Desta maneira, a educação nutricional se torna imprescindível, uma vez que a carne vermelha é uma das mais importantes fontes de ferro, dada a sua elevada biodisponibilidade (SILVA *et al.*, 2005).

No presente estudo, observou-se uma diminuição no consumo de gorduras no período pós-operatório que, apesar de não ser estatisticamente significativa, sugere o comprometimento da absorção de vitaminas lipossolúveis.

Em relação ao consumo de alimentos fontes de açúcar, foi possível verificar uma diminuição após seis meses de cirurgia e, ainda que este resultado não tenha sido significativo estatisticamente, é válido ressaltar que corrobora com o exposto por Kenler *et alli* (1990) e Silva (2005), que encontraram diminuição significativa na ingestão de bebidas hipercalóricas e doces em geral no período pós-operatório.

Observou-se neste estudo que 56% da amostra não realizava o lanche da manhã (colação) e 68% não fazia a ceia no período pré-operatório, enquanto que, após a cirurgia, estas refeições também foram citadas como não realizadas por 36% em relação à colação e 56% em relação à ceia.

A partir dos resultados encontrados neste estudo, observou-se que o costume de “beliscar” não mudou após a cirurgia, ou seja, os pacientes continuaram a ingerir alimentos com alto valor energético fora do horário das refeições. Neste sentido, Kern *et alli* (2002) relacionaram positivamente o costume de “beliscar” com o aumento de peso, num estudo que mostrou que mulheres que “beliscavam” durante o dia tinham maior tendência a comer mais

nos horários das refeições e, conseqüentemente, apresentavam maior facilidade para ganhar peso.

É importante observar o papel do consumo energético acima das recomendações estabelecidas para o paciente, comprometendo o tratamento. SHAH *et alli* (2006) revelam que pode haver ganho de peso corporal após o primeiro ano de cirurgia bariátrica, associado ao aumento do consumo energético.

Outro fator a se considerar é a atividade física regular na manutenção da redução de peso corporal. De acordo com Cook & Edwards (1999), pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de Fobi-Capella, acompanhados por sete anos, mantiveram uma redução mínima de 74% de seu excesso de peso corporal inicial, com atividade física regular. Ressaltam também que o primeiro ano pós-operatório é marcado por mudanças de comportamento e de hábitos de vida. Foram observados hábitos específicos comuns entre os pacientes que obtiveram sucesso pelo procedimento cirúrgico, mantendo, portanto, a redução de peso.

Este estudo questionou os participantes sobre a prática de atividade física regular de no mínimo três vezes por semana. Responderam afirmativamente seis pacientes (24%), a maior parte praticantes de caminhadas de 30 minutos, contra 19 pacientes (76%) considerados não praticantes de atividade física regular, caracterizando o estado sedentário. É importante caracterizar o indivíduo sedentário como aquele que não realiza atividades físicas no lazer, utilizando muitas vezes automóveis para sua locomoção e ocupações que não exigem esforço físico (NAHAS, 2003).

Stunkard & Wadden (1992) apontaram as desvantagens do quadro de obesidade na vida destes indivíduos, apresentando restrições físicas e limitações de mobilidade, podendo causar ainda problemas de ordem psicológica, como depressão e baixa auto-estima.

A melhora da qualidade de vida de pacientes obesos mórbidos tem sido observada à medida que o tratamento cirúrgico lhes proporciona a perda de peso corporal. Em estudo realizado por Villela *et alli* (2004) foram registradas melhoras na condição de saúde, na capacidade funcional e na vitalidade.

A análise dos resultados da cirurgia bariátrica deve incluir a perda de peso, a melhora das comorbidades que acompanham a obesidade e uma avaliação da qualidade de vida. Estes três pontos são abordados pelo protocolo BAROS. Este método é considerado padrão por organizações internacionais para avaliar os resultados do tratamento cirúrgico da obesidade mórbida (ORIA & MOOREHEAD, 1998).

O presente estudo obteve como resultado do protocolo BAROS sua maior distribuição na categoria “Bom”, para os pacientes com comorbidades (46,16%), e “Muito bom” para os pacientes sem comorbidades (50%) associadas à obesidade mórbida. A categoria “Insuficiente” não foi observada em nenhum dos casos e a categoria “Aceitável” em apenas um caso, representando 7,69% da população.

Moneghini *et alli* (2004) aplicaram o protocolo BAROS em 30 pacientes submetidos à cirurgia de derivação bilio-pancreática, obtendo como resultado 10% dos casos na categoria “Excelente”, “Muito bom” em 63,3% dos casos, “Bom” em 20% e “Aceitável” em 6,7%. Todos os pacientes apresentaram melhora de suas condições clínicas e 93% da amostra teve pelo menos uma de suas comorbidades associadas à obesidade resolvida. Com relação ao Questionário Qualidade de Vida, obtiveram-se os seguintes resultados: “Muito melhor” em 55%, “Melhor” em 35% e “Mínima” ou “Nenhuma alteração” em 10% dos pacientes. Estes autores concluíram que o protocolo BAROS é um importante instrumento para avaliação da cirurgia bariátrica.

Resultado semelhante foi observado por Faria *et alli* (2002) após a aplicação do protocolo BAROS: 60,6% dos pacientes foram classificados na categoria “Excelente”, seguidos por 26,8% na categoria “Muito bom”. Sendo assim, salientaram a importância do tratamento cirúrgico da obesidade mórbida demonstrada através da melhora da qualidade de vida destes indivíduos.

Através do Questionário Qualidade de Vida, que demonstra a satisfação dos pacientes com relação à perda do excesso de peso corporal, este trabalho observou o maior grau de pontuação nas questões de auto-estima, forma física, atividade social e atividade profissional, representando a categoria “Muito melhor”. Vinte e três pacientes, correspondendo a 92% da amostra, escolheram a auto-estima como o fator mais importante afetado pela redução de peso corporal. Apenas a questão relacionada à atividade sexual teve como maior pontuação a categoria “Melhor”. Com relação à pontuação final do Questionário Qualidade de Vida, obteve-se o predomínio da categoria “Muito melhor”, atingindo 60% da amostra; 32% foi classificado na categoria “Melhor” e 8% na categoria “Mínima” ou “Nenhuma alteração”.

Este estudo mostra que a melhora da Qualidade de Vida foi o fator de maior importância para o resultado final do protocolo BAROS, sendo que esta se manifesta tanto para os pacientes com comorbidades associadas à obesidade ( $r = 0,686$ ;  $p < 0,05$ ), quanto para os pacientes sem comorbidades associadas ( $r = 0,868$ ;  $p < 0,001$ ), sendo mais evidente para aqueles que não apresentam doenças.



As outras etapas do protocolo BAROS também tiveram correlações significantes e positivas. O percentual da perda de excesso de peso se mostrou mais acentuado nos indivíduos sem comorbidades associadas à obesidade ( $r = 0,783$ ;  $p < 0,001$ ), em comparação com aqueles indivíduos com comorbidades ( $r = 0,586$ ;  $p < 0,05$ ). Não houve nenhum caso de reoperação.

Resultados semelhantes foram observados por Marques (2003): 58 pacientes foram avaliados entre o primeiro e o terceiro ano depois de terem sido submetidos à técnica de gastroplastia vertical restritiva com anel e derivação em Y de Roux. Houve predominância do sexo feminino (81%) e idade entre 18 e 50 anos. Com relação às etapas do protocolo BAROS e seu resultado final, foi observada maior influência da Qualidade da Vida ( $r=0,737$ ;  $p < 0,0001$ ), seguida pela perda de peso corporal ( $r=0,708$ ;  $p < 0,0001$ ). A questão sobre a auto-estima foi a de maior importância para os pacientes, sendo que 93% deram nota máxima a este quesito. Ocorreu apenas um caso de reoperação, não sendo, portanto, passível de análise. A maioria dos pacientes apresentou comorbidades associadas (93%) e 53,7% destes foram classificados na categoria “Bom” e 22,2% na categoria “Muito bom” na evolução do protocolo BAROS.

No estudo realizado por Dymek *et alli* (2002) foi aplicado o protocolo BAROS em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica *bypass* gástrico em Y de Roux, nos seguintes momentos: duas semanas depois da operação, entre duas e quatro semanas, e entre seis meses e um ano. Foram observadas diferenças significativas em todas as etapas do protocolo BAROS, entre duas e quatro semanas de pós-operatório e entre quatro semanas e seis meses de pós-operatório. Seis meses depois do procedimento cirúrgico, houve melhora importante e significativa na redução do peso corporal, nas condições clínicas e na qualidade de vida, atingindo a categoria “Muito melhor” do protocolo BAROS.

Apesar de resultados tão animadores, novas pesquisas têm sido realizadas para identificar possíveis deficiências nutricionais, principalmente de vitaminas e outros nutrientes. As cirurgias bariátricas, independentemente de suas técnicas, tem provocado deficiências de proteínas, ferro, vitamina B<sub>12</sub>, ácido fólico, cálcio e vitaminas lipossolúveis, reconhecendo assim a importância do diagnóstico da deficiência nutricional e da sua correção pela suplementação (BLOOMBERG *et al.*, 2005).

Vários estudos têm apontado a cirurgia bariátrica como um tratamento efetivo para pacientes obesos mórbidos, com redução significativa de peso e melhora de doenças associadas ao quadro clínico. Entretanto, este procedimento cirúrgico pode desencadear complicações nutricionais e metabólicas, já citadas anteriormente, devido a alterações no trato

gastrointestinal, principalmente pelas técnicas de *by pass* gástrico em *Y* de *Roux* e de derivação biliopancreática. As deficiências de macronutrientes podem resultar em desnutrição protéico-calórica, podendo também ocorrer má absorção de gorduras. As deficiências de vitamina B<sub>12</sub>, ferro, cálcio e vitamina D são as mais comuns, sendo observadas também deficiências de tiamina e demais vitaminas lipossolúveis (MALINOWSKI, 2006; PARKES, 2006). Da mesma forma, Faintuch *et alli* (2003) ressaltaram os riscos que podem levar o paciente bariátrico ao desenvolvimento destas deficiências, observando a exigência do acompanhamento dietético no pós-operatório a longo prazo e identificando intercorrências externas que possam alterar o padrão alimentar, comprometendo as necessidades energético-protéicas.

Korri *et alli* (2006) observaram que complicações neurológicas periféricas decorrentes da cirurgia bariátrica podem estar associadas à perda de peso corporal acelerada e à falta de suplementação vitamínico-mineral. Mulheres com idade superior a 40 anos desenvolveram neuropatia motora após três meses de gastroplastia, com perda de 30 kg neste período. A melhora dos sintomas deu-se após o uso de suplementação vitamínico-mineral, apesar de não ter sido diagnosticada nenhuma deficiência de vitaminas ou minerais anteriormente.

Brolin & Leung (1999) investigaram a prática de 109 cirurgiões quanto à suplementação vitamínico-mineral e ao controle laboratorial, tanto para *bypass* gástrico em *Y* de *Roux* (RYGB) quanto para derivação biliopancreática (BPD). Foram observados os seguintes resultados na técnica de RYGB: 96% prescreviam complexos multivitamínicos, 63% ferro e 49% vitamina B<sub>12</sub>. Na técnica de BPD, os complexos multivitamínicos foram prescritos, coincidentemente, em 96% dos casos; o ferro em 67%; a vitamina B<sub>12</sub> em 42%; o cálcio em 97%; as vitaminas lipossolúveis em 63% e as proteínas em 21%. Em torno de 95% dos cirurgiões consideravam testes de laboratório rotineiramente após o procedimento cirúrgico. Estes testes foram realizados por 22% dos cirurgiões após três meses de cirurgia, 33% após seis meses e 41% após 12 meses, pela técnica de RYGB. Em se tratando da técnica de BPD, 46% dos cirurgiões solicitavam os exames laboratoriais após três meses, 33% após seis meses e 16% após 12 meses de cirurgia. Os autores buscaram demonstrar a importância dos exames laboratoriais e da suplementação vitamínico-mineral como forma de prevenir deficiências nutricionais severas após os procedimentos cirúrgicos, independentemente da técnica cirúrgica utilizada.

Este estudo mostrou algumas alterações importantes quanto aos exames laboratoriais: níveis de hematócrito abaixo dos valores de referência, aumentando de um caso no pré-

operatório para seis casos no pós-operatório e representando 24% da população; os dados de colesterol total e glicose séricos também sofreram alterações, estes com redução importante no período pós-cirúrgico; com relação ao ferro e à ferritina foi encontrado um caso abaixo dos valores de referência e, com relação à vitamina B<sub>12</sub>, dois casos, após a cirurgia. Maiores comentários seriam inapropriados pela falta de dados no período pré-operatório, dificultando o aprofundamento das análises.

Recentemente, Alves *et alli* (2006) descreveram dois casos clínicos de pós-operatório em cirurgia bariátrica que apresentavam deficiências nutricionais. Os autores, investigando a cirurgia de *bypass* gástrico em *Y* de Roux, citam que a técnica pode provocar má absorção de nutrientes em decorrência da extensão do canal comum, sendo os distúrbios mais encontrados: desnutrição protéica, deficiências de ferro e zinco e deficiências de vitaminas (tiamina, niacina, cobalamina, ácido fólico, vitamina D, vitamina A e vitamina E). As possíveis causas destas deficiências seriam a ingestão insuficiente dos nutrientes, a má absorção e a baixa aderência à suplementação polivitamínica. Os dois casos clínicos descritos pelos autores foram caracterizados como Beribéri pós *bypass* gástrico e iniciada a administração de tiamina, evoluíram com melhora progressiva do quadro.

Outros estudos também têm reforçado deficiências severas de micronutrientes após a cirurgia bariátrica, citando novamente as vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, A, D, E e K (ALMHANNA *et al.*, 2006).

O presente estudo observou uma adesão de 60% da amostra com relação ao suplemento vitamínico-mineral, em uso regular diário, o que está relacionado às dificuldades financeiras para a aquisição deste produto e à descrença da sua importância. Este fato não obteve correlação estatisticamente significativa com os exames laboratoriais solicitados após a cirurgia. Nenhum caso clínico foi caracterizado por deficiência de nutrientes no período estudado.

Nautiyal *et alli* (2004) diagnosticaram um caso de encefalopatia de Wernicke em paciente do sexo feminino, 46 anos, três meses após uma cirurgia de *bypass* gástrico. Esta apresentava vômitos frequentes, dificuldade para deambular, pruridos, diplopia e torpor. Não fazia uso de suplementação vitamínico-mineral. A má nutrição prolongada associada aos vômitos após a cirurgia bariátrica foram determinantes no desenvolvimento da encefalopatia de Wernicke, a qual foi tratada inicialmente com tiamina intravenosa, proporcionando rápida melhora clínica.

Caso semelhante foi descrito por Foster *et alli* (2005): uma paciente de 35 anos, submetida ao *bypass* gástrico para o tratamento da obesidade, com 12 semanas de pós-

operatório, apresentou anorexia, náusea, vômitos e fadiga generalizada, sendo hospitalizada. Permaneceu com perda de peso, apatia, dificuldade psicomotora, desatenção, ataxia e parestesias das mãos. Após diagnóstico de encefalopatia de Wernicke foi administrada tiamina com melhora progressiva do quadro clínico.

Cientes de que a cirurgia bariátrica tem sido o tratamento mais freqüente para a obesidade mórbida, concluíram também que problemas neurológicos podem ocorrer após a cirurgia, incluindo encefalopatia, desvios de comportamento, ataxia, mielopatia, plexopatia, polineuropatia e particularmente encefalopatia de Wernicke causada por deficiência de vitamina B<sub>1</sub>, podendo resultar em problemas neurológicos permanentes (FOSTER *et al.*, 2005).

Koffman *et alli* (2006) salientam a importância do papel dos mecanismos inflamatórios e imunológicos na neuropatia após a cirurgia bariátrica e enfatizam que as rotinas de monitoramento de níveis de micronutrientes devem ser observadas para o imediato reconhecimento de complicações neurológicas, a fim de reduzir a morbidade associada a este quadro.

Este estudo observou resultados semelhantes aos da literatura consultada com relação à redução do consumo energético em decorrência da cirurgia bariátrica e, conseqüentemente, à perda ponderal e à melhora da qualidade de vida. Dificuldades foram encontradas na identificação de diagnósticos médicos que contribuíssem para uma melhor avaliação do quadro clínico dos pacientes. Vê-se a importância da manutenção do acompanhamento pós-operatório a fim de reorientar estes pacientes, evitando maiores complicações relacionadas à sua integridade física e psíquica.

## 7 – CONCLUSÃO

Ao término deste trabalho, pode-se verificar que a cirurgia bariátrica pela técnica de Fobi-Capella trouxe resultados rápidos na perda ponderal nos primeiros seis meses pós-cirúrgicos, contribuindo para a satisfação do paciente obeso mórbido.

A busca incessante por um tratamento que alcance um peso próximo à eutrofia faz com que milhares de pessoas, independente de raça, sexo ou idade, disponham-se ao tratamento cirúrgico da obesidade, mesmo que este apresente riscos à sua saúde.

As dificuldades implícitas na mudança de hábitos de vida, como, por exemplo, consumir alimentos de baixo valor calórico, incluindo alimentos fontes de vitaminas, minerais e fibras, fazer pequenas refeições diariamente e manter-se ativo fisicamente, parecem ser um grande desafio.

A redução do peso corporal proporcionou, sem nenhuma dúvida, a minimização das comorbidades que acompanham o obeso mórbido, principalmente a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes melittus tipo 2, colaborando para a diminuição ou exclusão da medicação utilizada para estas doenças.

Ao atingir uma redução significativa do IMC, o paciente eleva sua auto-estima, tanto pelo aspecto social, relacionando-se com maior desenvoltura, quanto pelo aspecto profissional, facilitando suas atividades cotidianas. Pode-se concluir que o uso do protocolo BAROS foi decisivo na avaliação da qualidade de vida destes pacientes.

Este trabalho mostra algumas alterações relacionadas ao consumo alimentar entre os períodos pré e pós-operatório, dando ênfase não somente à quantidade dos alimentos consumidos, mas também à sua qualidade. Esperava-se, conforme já citado em literatura pesquisada, a redução brusca do consumo energético diário; entretanto, apesar de proporcionar a redução ponderal tão desejada, este fato pode levar a complicações nutricionais importantes. O baixo consumo de cálcio nos períodos pré e pós-operatório e o baixo consumo de ferro no pós-operatório são dados preocupantes. Não foram encontradas manifestações clínicas capazes de caracterizar deficiências severas de micronutrientes mas, conforme pesquisas realizadas recentemente, o acompanhamento e a identificação de práticas alimentares e de comportamentos destes pacientes são imprescindíveis para prevenir possíveis distúrbios metabólicos.

O fracionamento das refeições não sofreu alteração importante, ou seja, o paciente não mudou seus hábitos alimentares mais simples, muito pelo contrário: a prática de consumir “guloseimas” ou “beliscar” entre as refeições, continuou fazendo parte do dia-a-dia.

Sabe-se que, além da perda de peso acelerada, a presença de vômitos e a não adesão ao suplemento vitamínico-mineral, acompanhados de intolerâncias alimentares, levam a deficiências nutricionais importantes. Observou-se que, neste estudo, pouco mais da metade da amostra fazia uso da suplementação prescrita. Existe uma certa resistência ao uso do suplemento vitamínico-mineral, ora pelo valor monetário, ora pelo tabu popular de que vitamina engorda.

A atividade física, que antes da cirurgia não era praticada por conta do elevado excesso de peso, que dificultava até mesmo as caminhadas, após a redução de peso também não ganhou um número significativo de adeptos.

Pode-se afirmar, após o exposto, que o sucesso da cirurgia bariátrica depende do acompanhamento multidisciplinar, com protocolo pré-estabelecido incluindo exames laboratoriais, clínicos e físicos, anamnese alimentar criteriosa, acompanhamento psicológico, orientações de atividade física regular e exaustivas reorientações dirigidas a esta clientela. A não participação ambulatorial destes pacientes poderá levá-los a riscos de saúde, muitas vezes irreversíveis.

Observa-se a importância da orientação dietética como forma de prevenir danos à saúde do paciente, auxiliando na escolha de alimentos mais saudáveis, dando ênfase ao uso da suplementação vitamínico-mineral e estabelecendo um vínculo de compromisso com o paciente bariátrico.

Este trabalho revela comportamentos de uma parte desta imensa clientela, que deve nos trazer novos conceitos através de futuras pesquisas, possibilitando a intervenção necessária para a manutenção da saúde.

## 8 - REFERÊNCIAS

ABELL, T.L.; MINOCHA, A. Gastrointestinal complications of bariatric surgery: diagnosis and therapy. **Am J Med Sci**; 331(4):214-8, abr. 2006.

ALMHANNA, K.; KHAN, P.; SCHALDENBRAND, M.; MOMIN, F. Sideroblastic anemia after bariatric surgery. **Am. J. of Hematology**, 81:155-156, 2006.

ALVES, L.F.A.; GONÇALVES, R.M.; CORDEIRO, G.V.; LAURIA, M.W.; RAMOS, A.V. Beribéri pós bypass gástrico: uma complicação não tão rara. Relato de dois casos e revisão de literatura. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 50(3): 564-568, jun. 2006.

ANJOS, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal. estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, 26(6): 431-436, dez. 1992.

ASSUMPTÃO, R.; REPPETO, G.; AZEVEDO, R.S. O papel da cirurgia no tratamento da síndrome metabólica. In: GODOY-MATOS, A.F. **Síndrome Metabólica**, São Paulo: Atheneu, p.329-338, 2005.

AVINOAH, E.; OVNAT, A.; CHARUZI, I. Nutritional status seven years after Roux-em-Y gastric bypass surgery. **Surgery**, 113 (6): 720, 1993.

BARROS, M.V.G.; REIS, R.S. **Análise de dados em atividade física e saúde: demonstrando a utilização do SPSS**. Londrina, PR: Midiograf, 2003.

BERNARDI, F.; CICHELETO, C.; VITOLO, M.R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, 18(1): 85-93, jan/fev. 2005.

BIFANO, L.L.; FIATES, G.M.R.; SALLES, R.K. Consumo alimentar de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico para obesidade mórbida. **Cadernos Nutrição Clínica**, São Paulo, 8(4):65-69, out/dez. 2002.

BLOOMBERG, R.D.; FLEISHMANN, U.; NALLE, J.E.; HERRON, D.M.; KINI, S. Nutritional deficiencies following bariatric surgery: what have we learned? **Obes. Surg.**, 15(2):145-154, fev. 2005.

BLUNDELL, J.E.; GILLET, A. Control of food intake in the obese. **Obes. Res.**, 9(4): 263-270, 2001.

BORTOLUZZO, R.F. **Evolução nutricional e práticas alimentares de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital da rede pública**. 2005. 82 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo – USP. São Paulo - SP, 2006.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro, 2004.

BRAY, G. A. et al. The influence of different fats and fatty acids on obesity, insulin resistance and inflammation. **American Society for Nutritional Sciences**. p. 2488-2491, abr. 2002.

BROLIN, R.E.; LEUNG, M. Survey of vitamin and mineral supplementation after gastric bypass and biliopancreatic diversion for morbid obesity. **Obes. Surg.** 9(2):150-154, abr. 1999.

CABRERA-PIVARAL, C. E.; GONZALEZ-PEREZ, G.; VEGA-LOPEZ, M. G.; ARIAS-MERINO, E.D. Impact of participatory education on body mass index and blood glucose in obese type-2 diabetics. **Cad. Saúde Pública**. 20(1): 275-281, jan./fev. 2004.

CAMBINI, M.P.C.; MICHELS, G.; MARCHESINI, J.B. Aspectos nutricionais e de qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Rev. Bras. de Nutr. Clin.** 18(1): 8-15, 2003.

CARVALHO, K.M.B. de. Nutrição em condições clínicas específicas. In: Cuppari, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2 ed., Barueri, SP: Manole, p.148-170, 2005.

CEZAR, C. Limitações metodológicas e dificuldades práticas para avaliação da composição corporal em obesidade moderada e grave. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, 17(4): 143-148, nov. 2002.

CEZAR, C. O tratamento da obesidade estruturado em terapêutica multiprofissional. **Rev. Pediatria Moderna**, 3:140-146, 2000.

CHOR, D. Saúde pública e mudanças de comportamento: uma questão contemporânea. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(2): 423-425, abr/jun. 1999.

COOK, C.M.; EDWARDS, C. Success habits of long-term gastric bypass patients. **Obes. Surg.**, 9(1): 80-82, fev. 1999.

CORDÁS, T.A.; LOPES FILHO, A.P.; SEGAL, A. Transtorno alimentar e cirurgia bariátrica: relato de caso. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 48(4): 564-571, ago. 2004.

CRUZ, M. R. R. da; MORIMOTO, I. M. I. Intervenção nutricional no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: resultados de um protocolo diferenciado. **Rev. Nutr.** , São Paulo, 17(2): 263-272, abr/jun. 2004.

DINIZ, M.T.C.; DINIZ, M.F.H.S.; ALMEIDA, S.R. de; SAVASSI-ROCHA, A.L.; FERREIRA, J.T. et al. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida em mulheres do tipo andróide e ginecóide: estudo prospectivo e comparativo. **Arq. Bras. Cir. Dig.**, 16(3):105-110, jul/set. 2003.

DYMEK, M.P.; GRANGE, D.; NEVEN, K.; ALVERDY, J. Quality of life after gastric bypass surgery: a cross-sectional study. **Obesity Research**, 10(11):1135-1142, nov. 2002.

FABRICATORE, A.; WADDEN, T.A. Treatment of obesity: an overview. **Clinical diabetes**, 21(2): 67-72, 2003.



FAINTUCH, J.; OLIVEIRA, C.P.M.S.; RASCOVSKI, A.; MATSUDA, M.; BRESCIANI, C.J.C.; CRUZ, M.E.L.F. et al. Considerações nutricionais sobre cirurgia bariátrica. **Rev. Bras. Nutr.**, 18(3): 119-122, 2003.

FANDIÑO, J.; BENCHIMOL, A.K.; COUTINHO, W.F.; APPOLINÁRIO, J.C. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. **Revista Psiquiatria**, Rio Grande do Sul, 26(1): 47-51, jan/abr. 2004.

FARIA, A.N.; ZANELLA, M.T. Obesidade: condição prejudicial à saúde. **Rev. Nut Clin**, 15:276-81, 2000.

FARIA, O. et al. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com by pass gástrico em y de Roux: análise de 160 pacientes. **Brasília Med**: 39:26-34, 2002.

FISBERG, R.M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L.; MARTINI, L.A. Métodos de inquéritos alimentares. In: **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

FOSTER, D.; FALAH, M.; KADOM, N.; MANDLER, R. Wernicke encephalopathy after bariatric surgery: losing more than just weight. **Clinical/Scientific Notes, Neurology**, 65:1847, dez. 2005.

FRANCISCHI, R.P.P.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPPER, M.; SANTOS, R.C. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas, 13(1): 17-28, jan/abr. 2000.

GOEL, S.M.; McCARTHY, E.; PHILLIPS, R.; WEE, C. Prevalencia de obesidad entre los inmigrantes en Estados Unidos. **JAMA**, 292(23):2860-2867, 2005.

GOMES, V.B.; SIQUEIRA, K.S.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, 17:969-976, 2001.

GUGELMIN, S.A.; SANTOS, R.V. Uso do Índice de Massa Corporal na avaliação do estado nutricional de adultos indígenas Xavante, Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 22(9): 1865-1872, 2006.

HALPERN, A.; MONEGAGLIA, A.P.; OLIVA, A.B.G.; BEYRUTI, M.; HALPERN, Z.S.C.; MANCINI, M.C. Experiência clínica com o uso conjunto de sibutramina e orlistat em pacientes obesos. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, 44(1): 103-105, fev. 2000.

HALPERN, Z.S.C.; RODRIGUES, M.D.B.; COSTA, R.F. da. Determinantes fisiológicos do controle de peso e apetite. **Rev. Psiq. Clin.** 31(4):150-153, 2004.

ILARDE, A.; TUCK, M. Treatment of non-insulin dependent diabetes mellitus and its complications: a state of the art review. **Drugs and Aging**, Auckland, 4(6):470-491, 1994.

IOM - Institute of Medicine – Dietary Reference Intakes (DRIs) of Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Disponível em <<http://www.iom.edu.htm/>>, acesso em 19 de mai. 2005.

IOM - Institute of Medicine – Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Vitamins. Disponível em <<http://www.iom.edu.htm>>, acesso em 19 de mai. 2005.

IOM - Institute of Medicine – Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Elements. Disponível em <<http://www.iom.edu.htm>>, acesso em 19 de mai. 2005.

KENLER, H.A.; BROLIN, R.E.; CODY, R.P. Changes in eating behavior after horizontal gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. **Am J Clin Nutr**, 52 (1): 87-92, 1990.

KERN, L.S.; FRIEDMAN, K.E.; REICHMANN, S.K.; COSTANZO, P.R.; MUSANTE, G.J. Changing eating behavior A preliminary study to consider broader measures of weight control treatment success. **Eating Behaviors**; 3: 113–121, 2002.

KOFFMAN, B.M.; GREENFIELD, L.J.; ALI, I.I.; PIRZADA, N.A. Neurologic complications after surgery for obesity. **Muscle Nerve**; 33(2):166-76, fev. 2006.

KORRI, H.; AWADA, U.; HAGE-CHAHINE, S. Rapid sensory motor neuropathy after gastric restriction surgery. **Rev. Neurol.**, 162(8-9):872-874, set. 2006.

LAQUATRA, I. Nutrição no controle de peso. In: **MAHAN,L.K. e ESCOTT-STUMP, S. Krause, alimentos, nutrição e dietoterapia**. 10 ed., São Paulo: Roca, p.469-498, 2002.

LIVINGSTON, E.H.; FINK, A.S. Quality of life. **Arch. Surg.**, 138:383-388, abr. 2003.

LOW, A.K.; BOULDIN, M.J.,; SUMRALL, C.D.; LOUSTALOT, F.V.; LAND, K.K. A clinician's approach to medical management of obesity. **Am J Med Sci**, 331(4): 175-82, abr. 2006.

MACIAS, J.A.G.; VAZ, F.J.; ALARCÓN, J.; BÉJAR, I.; CAXADO, M.; RUBIO, M.A. Psicopatologia em pacientes com obesidad mórbida poscirugía gástrica. **Rev. Cubana Endocrinol.**, 13(1):29-34, 2002.

MAGGARD, M.A.; SHUGARMAN, L.R.; SUTTORP, M.; MAGLIONE, M.; SUGERMAN, H.J. et al. Meta-Analysis: Surgical Treatment of Obesity. **Clinical guidelines**, ed. 7, v.142, 547-559, abr. 2005.

MALINOWSK, S.S. Nutritional and metabolic complications of bariatric surgery. **Am J Med Sci**, 331(4): 219-25, abr. 2006.

MANCINI, M.C. Obstáculos diagnósticos e desafios terapêuticos no paciente obeso. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, 45(6):584-608, dez. 2001.

MANCINI, M.C.; HALPERN, A. Tratamento farmacológico da obesidade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, 46(5): 497-513, out. 2002.

MARINHO, S.P.; MARTINS, I.S.; PERESTRELO, J.P.P.; OLIVEIRA, D.C. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Rev. Nutr.**, Campinas, 16(2): 195-201, abr/jun. 2003.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGA, M.J.; MARTINEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, 17(3): 327-338, jul/set. 2004.

MARQUES, H.P.V. **Estudo da eficácia do BAROS (Analysis and Reporting outcome System) na interpretação da abordagem cirúrgica no tratamento da obesidade mórbida.** 2003, 21v. 65p. Dissertação (Mestrado em Princípios da Cirurgia) - Faculdade Evangélica do Paraná – FEPAR, Curitiba, PR, 2005.

MASON, E.E.; DOHERTY, C.; MAHER, J.W.; SCOTT, D.H.; RODRIGUEZ, E.M.; BLOMMERS, T.J. Super obesity and gastric reduction procedures. **Gastroenterol. Clin. North Am.**, 16(3):495-502, set, 1987.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/ obesidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 20(3): 698-709, mai/jun. 2004.

MIGLIACCIO, P.A.; COMUZZI, M.; RIEFOLI, M.L. Trattamento dietetico della grave obesità. **Ann Ital Chir.**, 76(5):417-23, set/out. 2005.

MONEGHINI, D.; MITTEMPERGHER, F.; TERRAROLI, C.; Di FABIO, F. Bariatric analysis reporting outcome system (BAROS) following biliopancreatic diversion. **Ann. Ital. Chir.**, 75(4):417-420, jul/ago. 2004.

MORRISON, R. F.; FARNER, S.R. Hormonal signaling and transcriptional control of adiposity differentiation. **American Society for Nutritional Sciences.** p. 3116-3121, abr. 2000.

NAHAS, M.V. A era do estilo de vida. In: NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** 3 ed., Londrina: Midiograf, p. 13-29, 2003.

NAHAS, M.V. Atividade física, aptidão física e saúde. In: NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** 3 ed., Londrina: Midiograf, p. 31-44, 2003.

NAUTIYAL A.; SINGH, S.; ALAIMO, D.J. Wernicke encephalopathy-an emerging trend after bariatric surgery. **Am. J. of Med.**, 117(15): 804-805, nov. 2004.

NEGRÃO, A.B.; LICINIO, J. Leptina: o diálogo entre adipócitos e neurônios. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 44(3): 205-214, jun. 2000.

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA. **Tabela brasileira de composição química dos alimentos – TACO**, versão 2. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo, 2006.

**NutWin® Programa de Apoio à Nutrição.** Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP, São Paulo, 2002. CD-ROM.

OCÓN BRETÓN, J.; PÉREZ NARANJO, S.; GIMENO LABORDA, S.; BENITO RUESCA, P.; GARCÍA HERNÁNDEZ, R. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. **Nutr. Hosp.**, 20(6):409-414, nov/dez. 2005.

OGDEN, C.L.; CARROL, M.D.; CURTIN, L.R.; MCDOWELL, M.A.; TABAK, C.T.; FLEGAL, K.M. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. **JAMA**, 295:1549-1555, 2006.

OLBERS, T.; BJORKMAN, S.; LINDROOS, A.; MALECKAS, A.; LONN, L.; SJOSTROM, L.; LONROTH, H. Body composition, dietary intake, and energy expenditure after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic vertical banded gastroplasty: a randomized clinical trial. **Ann Surg**, 244(5): 715-22, 2006.

OLIVEIRA, S. P. de; THEBAUD-MONY, A. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. **Rev. Saúde Pública**, 31(2):201-208, abr. 1997.

ORIA, H.E.; MOOREHEAD, M.K. Bariatric analysis and reporting outcome system. **Obes. Surg.**, 8(5):487-499, out. 1998.

PACHECO, M. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro: Rubio, 2006.

PARKES, E. Nutritional management of patients after bariatric surgery. **Am J Med Sci**, 331(4): 207-13, abr. 2006.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R.; RIBEIRO, L.C. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Rev. Nutr.**, Campinas, 12(1): 65-80, jan/abr., 1999.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, 17(4): 523-533, out/dez. 2004.

PITANGA, F.J.G; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 21(3): 870-877, mai/jun/2005.

PITANGA, F.J.G; LESSA, I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador – Bahia. **Arq. Bras. de Cardiologia**, 85(1):26-31, jul. 2005.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **American Society for Nutritional**, suplemento, p. 871-873, 2001.

PUGLIA, C.R. Indicações para o tratamento operatório da obesidade mórbida. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, 50(2):118, jan. 2004.

SALAMEH, J.R. Bariatric surgery: past and present. **The American J. of the Med. Sciences**, 331(4):194-200. abr. 2006.

SCAGLIUSI, F.B.; LANCHETA Jr, A.H. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Rev. Nutr.**, Campinas, 16(4):471-481, out/dez. 2003.

SEGAL, A.; FANDIÑO, J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, 24(supl III): 68-72, 2002.

SEGAL, A. (ed). XXXIX Jornada Catarinense de Debates Científicos e Estudos Médicos. **Obesidade**: uma abordagem multidisciplinar. Florianópolis, SC, out. 2005.

SHAH, M.; SIMHA, V.; GARG, A. Long-Term Impact of Bariatric Surgery on Body Weight, Co-morbidities, and Nutritional Status: A Review. **J. Clin. Endocrin. Metab.**, set. 2006.

SHAI, I.; HENKIN, Y.; WEITZMAN, S.; LEVI, I. Long-term dietary changes after vertical banded gastroplasty: is the trade-off favorable? **Obes Surg**, 12(6): 805-11, 2002.

SILVA, S.A. da; BURGOS, M.G.P. de A.; SANTOS, E.M.C.; BATISTA, J.E.M.; BION, F.M. Consumo alimentar de obesos em períodos pré e pós-operatórios de cirurgia bariátrica. **An. Fac. Med. Univ. Fed. Pernamb.**, 50(1):15-18, 2005.

SOUTO, K.E.; MEINHARDT, N.G.; STEIN, A.T. Evaluation of quality of life and metabolic improvement after jejunoileal bypass in a community of low socioeconomic status. **Obes. Surg.**, 14(6):823-828, jun/jul. 2004.

**Statistical Package for the Social Sciences for Windows version 10.0.** CD-ROM.

STUNKARD, A.J.; WADDEN, T.A. Psychological aspects of severe obesity. **Am.J.Clin.Nutr.**, 55(2supl):524-532, 1992.

UKLEJA, A.; STONE, R.L. Medical and gastroenterologic management of the post-bariatric surgery patient. **J. of Clin. Gastroenterology**, 38(4): 312-321, abr. 2004.

VASCONCELOS, A.F. Qualidade de vida no trabalho: origem, evolução e perspectivas. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, 8(1):23-35, jan/mar. 2001.

VIGGIANO, C. E. Fome e obesidade: o paradigma nutricional. **Nutrição Brasil**, Rio de Janeiro, 2:67-68, mar/abr. 2003.

VILLELA, N.B.; BRAGHROLI NETO, O.; CURVELLO, K.L.; PANEILI, B.E.; SEAL, C. et al. Quality of life of obese patients submitted to bariatric surgery. **Nutr. Hosp.**, 19(6):367-371, 2004.

WADDEN, T.A.; BROWNELL, K.D.; FOSTER, G.D. Obesity: Responding to the Global Epidemic. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, 70(3): 510–525, Jun. 2002.

WAITZBERG, L.; FERRINI, M.T. Exame físico e antropometria. In: Waitzberg D. **Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica**, 1999; 2ª ed. Vol 2: São Paulo, Atheneu: cap.16:255-278.

WAHRLICH, V.; ANJOS, L.A. Aspectos históricos e metodológicos da medição e estimativa da taxa metabólica basal: uma revisão da literatura. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17(4):801-817, jul/ago. 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global strategy on diet, physical activity and hearth: obesity and overweight. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity Geneva, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, p.69-73,1990 (technical report series,797).

## **APÊNDICES**

## **Apêndice 1 – FICHA a) PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA**

### **IDENTIFICAÇÃO**

Nº DO REGISTRO HU:

NOME:

SEXO:

DATA DE NASCIMENTO:

IDADE:

PROFISSÃO:

ENDEREÇO COMPLETO:

TELEFONE:

DATA DA CIRURGIA:

TIPO DE CIRURGIA:

COMORBIDADES:

MEDICAÇÃO:

### **ANTROPOMETRIA**

PESO PRÉ-OPERATÓRIO (data:       ):

ALTURA:

IMC:

### **EXAMES LABORATORIAIS PRÉ-OPERATÓRIOS**

Hematócrito:

Hemoglobina:

Colesterol total:

HDL:

LDL:

Relação LDL/HDL:

Proteínas totais:

Albumina:

Globulina:

Glicose:

### **ELIMINAÇÕES INTESTINAIS**

Diárias:

Constipação:

### **ESTILO DE VIDA**

Atividade física: ( )sim ( )não

Tipo e frequência: \_\_\_\_\_

Tabagismo: ( )sim ( )não

Consumo de bebida alcoólica: ( )sim ( )não



**DIA ALIMENTAR HABITUAL**

DESJEJUM:

COLAÇÃO:

ALMOÇO:

LANCHE:

JANTAR:

CEIA:

OBSERVAÇÕES:

## Apêndice 2 – FICHA b) PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA

### IDENTIFICAÇÃO

Nº DO REGISTRO HU:

NOME:

SEXO:

DATA DE NASCIMENTO:

IDADE:

PROFISSÃO:

ENDEREÇO COMPLETO:

TELEFONE:

DATA DA CIRURGIA:

TIPO DE CIRURGIA:

COMORBIDADES:

MEDICAÇÃO:

### ANTROPOMETRIA

PESO PÓS-OPERATÓRIO (data:            ):  
(6 meses)

ALTURA:

IMC:

### EXAMES LABORATORIAIS PRÉ-OPERATÓRIOS

Hematócrito:

Hemoglobina:

Colesterol total:

HDL:

LDL:

Relação LDL/HDL:

Proteínas totais:

Albumina:

Globulina:

Glicose:

Triglicérides:

Ferro:

Ferritina:

Transferrina:

Ácido fólico:

Vitamina B12:

### ELIMINAÇÕES INTESTINAIS

Diárias:

Constipação:

### ESTILO DE VIDA

Atividade física: ( )sim ( )não

Tipo e frequência: \_\_\_\_\_

Tabagismo: ( )sim ( )não

Consumo de bebida alcoólica: ( )sim ( )não

## REGISTRO ALIMENTAR

Solicitamos a sua colaboração no **registro diário de todos os alimentos e bebidas** consumidos por você durante o dia e à noite. Sendo **2 dias de semana e 1 dia de fim de semana**.

### Por favor siga as orientações:

1. Anote todos os **alimentos** que consumir
2. Anote todas as **bebidas** que consumir
3. Registre todos os alimentos e bebidas em **medidas caseiras**, por exemplo: colheres de sopa, xícara, copo. Alguns alimentos podem ser anotados em **unidades**, por exemplo: frutas (inteira ou metade, fatia)
4. Coloque todos os **ingredientes** das preparações e também **molhos ou temperos** adicionados aos alimentos (por exemplo: maionese, mostarda, vinagre, azeite ou óleo)
5. Anote **as formas de preparo** (frituras, assados, cozidos com molho ou grelhados)
6. Pode utilizar o **peso** descrito na embalagem e também sua **marca**, quando consumir alimentos ou bebidas industrializados
7. Por favor, **não modifique seu consumo diário** de alimentos e bebidas, seja sempre sincero
8. Anote também os **horários** e o **local** onde fez as refeições (em casa, restaurante ou lanchonete).

Caso você tenha alguma dúvida ou necessite de ajuda para o registro da alimentação, por favor, ligue para:

Gisele, telefone: (48) 3248:8420 ou (48) 99431245; gibackes@yahoo.com.br

Regina, telefone: (48)3232:0685; remartin@ccs.ufsc.br







## Apêndice 3



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Centro de Ciências da Saúde**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através da aluna da Pós-graduação em Nutrição **Gisele Maria Backes Gomes** e com a orientação da professora **Regina Lúcia Martins Fagundes**, está desenvolvendo, com a parceria do Hospital Universitário da UFSC, uma pesquisa intitulada “**Cirurgia Bariátrica: Mudanças no Padrão Alimentar e na Qualidade de Vida (Stricto Sensu)**”.

A pesquisa acontecerá no Hospital Universitário/UFSC, com pacientes obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica, selecionados a partir do nono mês de pós-operatório, e tem por objetivo verificar as alterações ocorridas tanto na alimentação quanto nos hábitos de vida. Para isso, serão aplicados os métodos de consumo alimentar: Dia Alimentar Habitual e Registro Alimentar de três dias. Será feita também uma coleta de sangue para a dosagem de hemograma, lipidograma, glicose, proteínas totais e frações, ferro, ferritina, ácido fólico e vitamina B<sub>12</sub>, respeitando as recomendações do laboratório de Análises Clínicas do HU e não oferecendo riscos para a saúde.

Este estudo é necessário porque irá propiciar um melhor conhecimento sobre o comportamento alimentar no pós-operatório, bem como as limitações encontradas pelo paciente, contribuindo para melhorar a abordagem dos profissionais da saúde frente ao crescente número de cirurgias como opção para o tratamento da obesidade mórbida.

Se você estiver de acordo em participar, garantimos que as informações fornecidas serão confidenciais e só serão utilizadas neste trabalho. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer parte do mesmo, pode entrar em contato pelo telefone: (48) 3248-8420.

Eu \_\_\_\_\_,  
portadora do RG: \_\_\_\_\_ fui esclarecida sobre a pesquisa  
“Cirurgia Bariátrica: Mudanças no Padrão Alimentar e na Qualidade de Vida (Stricto Sensu)”  
e concordo que estes dados sejam utilizados na realização da mesma.

Florianópolis, 2005.

ASSINATURA  
**Prof<sup>a</sup> Regina Lúcia Martins Fagundes**

ASSINATURA  
**Gisele Maria Backes Gomes**

## **ANEXOS**



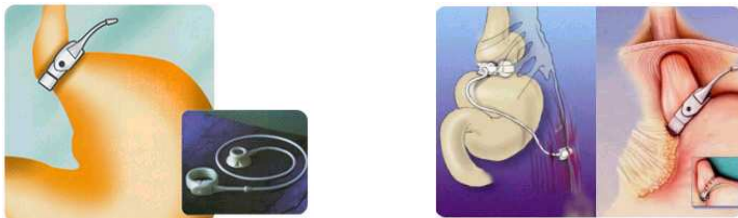
**Anexo 1. Tabela – Prevalência de déficit de peso, excesso de peso e obesidade na população com 20 anos ou mais de idade, por sexo, segundo classes de rendimento monetário mensal familiar per capita – Brasil – período 2002-2003**

Classes de rendimento monetário familiar mensal <i>per capita</i>	Prevalência de déficit de peso, excesso de peso e obesidade, na população com 20 ou mais anos de idade, por sexo %					
	Masculino			Femino		
	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade e	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade
Até ¼	4,5	21,3	2,7	8,5	32,1	8,8
Mais de ¼ a ½	4,1	26,2	4,1	6,4	39,6	12,7
Mais de ½ a 1	3,6	35,3	7,6	5,6	41,2	13
Mais de 1 a 2	3	40,7	8,8	5,4	42,4	14,4
Mais de 2 a 5	1,8	48,6	11	4,6	40,9	13,7
Mais de 5	1,3	56,2	13,5	3,3	35,7	11,7

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índice de Preços, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003.

## Anexo 2. TIPOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA

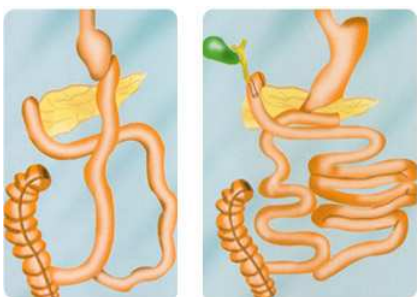
### Banda gástrica ajustável



### Gastroplastia em Y de Roux (Capella)



### Derivação biliopancreática (duodenal switch – Scopinaro)



Fonte: Instituto Garrido de Gastroenterologia e Cirurgia da Obesidade. Disponível em:  
<http://www.institutogarrido.com.br>. Acesso em 14 jun. 2005.

Anexo 3 – PROTOCOLO BAROS

# BAROS

## Bariatric Analysis and Reporting Outcome System

PERDA DE PESO %DO EXCESSO (pontos)	CONDIÇÕES CLINICAS (pontos)	QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA
Ganho de Peso (-1)	Agravada (-1)	1- AUTO-ESTIMA
		 -1.0    -.50    0    +.50    +1.0
0 - 24 (0)	Inalterada (0)	2 - FÍSICA
		 -0.50    -0.25    0    +0.25    +0.50
25 - 49 (1)	Melhorada (1)	3 - SOCIAL
		 -0.50    -0.25    0    +0.25    +0.50
50 - 74 (2)	Uma das maiores co-afecções resolvidas outras melhoradas (2)	4 - TRABALHO
		 -0.50    -0.25    0    +0.25    +0.50
75 - 100 (3)	Todas as maiores co-afecções resolvidas outras melhoradas (3)	5 - SEXUAL
		 -0.50    -0.25    0    +0.25    +0.50
Subtotal: _____	Subtotal: _____	Subtotal: _____

**COMPLICAÇÕES:**

Menores: deduzir .20 pontos  
 Maiores: deduzir 1 ponto

**REOPERAÇÃO:**  
 Deduzir 1 ponto

**PONTUAÇÃO TOTAL**

	Com comorbidades	Sem comorbidades
INSUFICIENTE	1 PONTO OU <	0 OU <
ACEITÁVEL	>1 A 3 PONTOS	0 A 1.5 PONTOS
BOM	>3 A 5 PONTOS	1.5 A 3 PONTOS
MUITO BOM	>5 A 7 PONTOS	3 A 4.5 PONTOS
EXCELENTE	>7 A 9 PONTOS	4.5 A 6 PONTOS

# QUESTIONÁRIO QUALIDADE DE VIDA

## QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DE VIDA AUTO-ESTIMA E NÍVEIS DE ATIVIDADE

Assinale a alternativa que demonstra como a sua vida mudou com a perda de peso

1- Comparado com a época anterior ao tratamento para perda de peso eu me sinto...



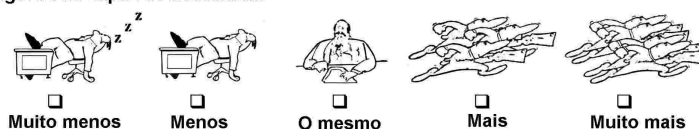
2- Eu me sinto capaz de participar ativamente em atividades...



3- Eu estou me relacionando socialmente...



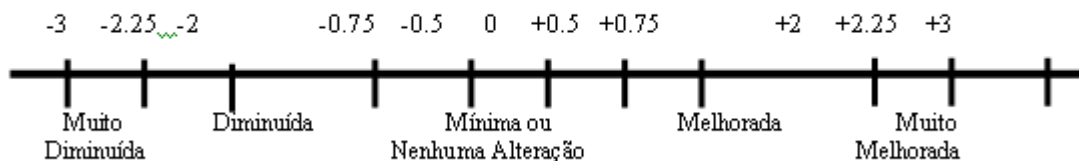
4- Agora sou capaz de trabalhar...



5- Agora me interesso por sexo...



### Qualidade de Vida – Interpretação do Subtotal



## COMORBIDADES RELACIONADAS À OBESIDADE MÓRBIDA

DOENÇA	DIAGNÓSTICO	RESOLUÇÃO	MELHORA
Hipertensão	Mx > 140mm Hg Mn > 90mm Hg	Somente dieta e diurético	Medicação anti-hipertensiva
Doença Cardiovascular	Doença coronariana, vascular periférica e ou insuficiência cardíaca	Sem medicação	Tratamento ainda necessário
Dislipidemia	Colesterol > 200mg/dl Perfil lipídico anormal <sup>(1)</sup>	Sem medicação	Normaliza com medicação
Diabete tipo II	Glicemia de jejum > 140mg/dl e/ou Glicemia >200mg/dl em teste de tolerância a glicose	Dieta e exercício somente	Não é necessário o uso de insulina
Apnéia do Sono	Estudo formal com polisonografia, pCO <sub>2</sub> >45 mmHg e Hemoglobina >15mg/dl	Normalizado	5 a 15 apnéias por hora
Osteoartrite	Avaliação radiográfica	Sem medicação	Controlada com medicação
Infertilidade	Infertilidade acrescido estudos hormonais	Consegue engravidar	Menstruações normais

FONTE: ORIA, H.E.; MOOREHEAD, M.K. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). **Obesity Surgery**, n.8, p.487-499, 1998.

NOTA: (1) Perfil lipídico anormal:

HDL>35mg/dl (mais importante fator de predição de doença coronariana),

LDL>100mg/dl já com doença coronariana instalada,

LDL>130mg/dl com mais de dois fatores de risco de doença coronariana,

LDL>160mg/dl com dois ou menos fatores de risco de doença coronariana,

Triglicerídios >250mg/dl

## COMPLICAÇÕES OPERATÓRIAS RELACIONADAS AO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA OBESIDADE MÓRBIDA

MAIORES		MENORES	
PRECOCES	TARDIAS	PRECOCES	TARDIAS
Deiscência de sutura com peritonite ou abscesso	Úlcera péptica complicada	Seroma	Estenose de anastomose
Severa infecção de ferida operatória	Colelitíase	Infecção de pequena monta de parede ou só de pele	Distúrbios eletrolíticos
Evisceração	Hérnia Incisional	Edema de anastomose	Náuseas e vômitos persistentes
Hemorragia intraperitoneal	Rompimento do grampeamento		Esofagite de refluxo
Hemorragia digestiva que requeira transfusão	Fístula gastrogástrica		Esôfago de Barret
Lesão esplênica requerendo esplenectomia	Erosão pelo anel de contenção que requeira reoperação		Úlcera anastomótica ou úlcera péptica do coto gástrico
Outras lesões de órgão abdominais	Re-hospitalização por severa desnutrição ou deficiência protéica		
Íleo paralítico severo			
Obstrução intestinal			
Vôlvulo intestinal			
Síndrome da alça cega			
Dilatação gástrica aguda			

---

FONTE: ORIA, H.E.; MOOREHEAD, M.K. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). *Obesity Surgery*, n.8, p.487-499, 1998

## COMPLICAÇÕES CLÍNICAS RELACIONADAS AO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA OBESIDADE MÓRBIDA

MAIORES		MENORES	
PRECOCES	TARDIAS	PRECOCES	TARDIAS
Pneumonia	Insuficiência hepática	Atelectasia	Anemia
Atelectasia severa	Cirrose	Infecção urinária	Deficiência metabólica (vitaminas, minerais, proteínas)
Insuficiência respiratória	Anorexia nervosa	Trombose venosa profunda sem TEP	Perda de cabelo
Edema pulmonar	Bulimia	Distúrbios hidroeletrólíticos	
Embolismo pulmonar	Severa depressão	Náuseas	
SARA		Vômitos	
Infarto do miocárdio		Esofagite	
Insuficiência cardíaca congestiva			
AVC			
Insuficiência renal aguda			
Surto psicótico			
Depressão pós-operatória severa			

---

FONTE: ORIA, H.E.; MOOREHEAD, M.K. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). **Obesity Surgery**, n.8, p.487-499, 1998

NOTA: Complicações maiores são definidas como as que geram mais de 7 dias de permanência hospitalar.

## **Anexo 4 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA EXAMES LABORATORIAIS UTILIZADOS HU/UFSC**

### **Hemograma**

#### **Eritrograma:**

Hemáceas em milhões/ mm<sup>3</sup>: 4,00 a 5,2 para mulheres e 4,5 a 6,0 para homens

Hemoglobina em g/ dl: 12,0 a 16,0 para mulheres e 13 a 18 para homens

Hematócrito %: 37,0 a 47,0 para mulheres e 40 a 52 para homens

Vol. Glob. Média em u2 fl: 80 a 100

Hem. Glob. Média em pg: 26 a 34

C .H. glob. média em g/ dl: 32 a 36

RDW: 9,9 a 15,5

#### **Alterações Eritrocitárias:**

##### **Leucograma:**

Leucócitos p/ mm<sup>3</sup>: 3.800 a 11.000

Segmentados: 45,5 a 74% e 1.800 a 7.700 mm<sup>3</sup>

Linfócitos: 22,3 a 49,9% e 1.000 a 4.800 mm<sup>3</sup>

Monócitos: 0,7 a 7,5% e 180 a 950 mm<sup>3</sup>

Eosinófilos: 0,5 a 4,0% e 45 a 330 mm<sup>3</sup>

Basófilos: 0 a 2% e 0 a 100 mm<sup>3</sup>

#### **Alterações leucocitárias:**

Contagem de plaquetas mm<sup>3</sup>: 150.000 a 440.000

MPV: 6,9 a 11,0

PCT: 0,158 a 0,425

PDW: 12 a 16,80

Método: automação por ABX Pentra 120

Ref. Bibliográfica: Wintrobe's Clinical Hematology, Williams & Wilkins, 1999, p. 2742-44.

#### **Proteínas totais: 6,4 a 8,6g/ dl**

Albumina: 3,4 a 4,8g/ dl

Globulinas: 3,0 a 3,2g/ dl

Relação albumina/ globulina: 1,0 a 3,0

Método Biureto/ verde de bromocresol



**Glicemia:** 70 a 110mg/ dl

Método enzimático de glicose no sangue e outros líquidos biológicos; GOD-PAD

**Colesterol total:** Ideal: < 200mg/ dl

Limite elevado: 200 a 239mg/ dl

Elevado: > 240mg/ dl

HDL: > 40mg/ dl

LDL: < 100mg/ dl

100 – 129 próximo a ótimo

130 – 159 levemente alto

160 – 189 alto

> 190 muito alto

**Relação Col/ HDL:** fator de risco para mulheres 4,44 e para homens 4,97

**Relação HDL/ LDL:** fator de risco para mulheres 3,22 e para homens 3,55

Método enzimático para determinação de colesterol no soro e no plasma, sem precipitação

**Triglicerídeos:** abaixo de 190mg/ dl

Método GPO – PAP

**Vitamina B12:** 193 a 982pg/ml

Método Quimiluminescência – IMMULITE 2000 – DPC MedLab

**Ferro sérico:** Homens: 59 a 158ug/dl

Mulheres: 37 a 145ug/dl

**Transferrina:** 160 a 356mg/dl

Método Ferrozine (Automação)

**Ferritina:** Homens: 22 a 322ng/ml

Mulheres: 10 a 291ng/ml

Método Quimiluminescência

**Ácido fólico:** 3 a 17ng/ml

Método Quimiluminescência – IMMULITE 2000 – DPC MedLab

**Anexo 5 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS –  
PARECER FAVORÁVEL – PROJETO Nº 374/05**