



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



Monografia

**PERCENTUAL DE REMISSÃO DO DIABETES TIPO 2 EM
PACIENTES SUBMETIDOS À GASTROPLASTIA TIPO FOBI-
CAPELLA**

Larissa de Jesus Almeida

Salvador (Bahia), 2013

UFBA/SIBI/Bibliotheca Gonçalo Moniz: Memória da Saúde Brasileira

A447 Almeida, Larissa de Jesus
Percentual de remissão do diabetes tipo 2 em pacientes submetidos a gastroplastia tipo fobi – capella / Larissa de Jesus Almeida. Salvador: L J, Almeida, 2013.

viii; 48 fls.

Anexos.

Orientadora: Profª. Drª. Leila Araújo.

Monografia (Conclusão de Curso) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013.

1. Diabetes mellitus tipo 2. 2. Cirurgia bariátrica. 3. Obesidade. I. Araújo, Leila. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU - 616.379-008.64



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808



Monografia

PERCENTUAL DE REMISSÃO DO DIABETES TIPO 2 EM PACIENTES SUBMETIDOS À GASTROPLASTIA TIPO FOBI- CAPELLA

Larissa de Jesus Almeida

Professor orientador: **Leila Araújo**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60, e como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia), 2013

Monografia: *Percentual de remissão do diabetes tipo 2 em pacientes submetidos à gastroplastia tipo Fobi-Capella*, de **Larissa de Jesus Almeida**.

Professor orientador: **Leila Araújo**

COMISSÃO REVISORA^(*)

- Leila Maria Batista Araújo, Professor orientador. Professora Vinculada ao Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico (DEPMD), da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: 

- Amanda Cristina Galvão Oliveira de Almeida, Vinculada ao Departamento de Neurociências e Saúde Mental (DNcSM) da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

Assinatura: 

- Ângela Gomes de Vasconcelos, Pós-Graduanda//Doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPgCS)

Assinatura: 

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no V Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 20__

"Existe uma coisa que uma longa existência me ensinou: toda a nossa ciência, comparada à realidade, é primitiva e inocente; e, portanto, é o que temos de mais valioso."

(Albert Einstein)

Aos Meus Pais, **Romildo Ferreira de Almeida** e **Maria das Graças Almeida**,
por todo apoio e incentivo.

EQUIPE

- ❖ **LARISSA DE JESUS ALMEIDA**, Acadêmica de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA).
Informações para contato: Rua Desembargador Baldoíno de Andrade, Edifício Mansão Green Park, Ap. 601, Chame-Chame, Salvador (Bahia), Brasil. Correio-e: lari.ja@hotmail.com

- ❖ **LEILA MARIA BATISTA ARAÚJO**, Professora orientadora. Doutora em medicina, médica endocrinologista, vice-chefe do Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos.

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – Faculdade de Medicina da Bahia

NÚCLEO DE TRATAMENTO E CIRURGIA DA OBESIDADE (NTCO)

FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA (FTC) – Comitê de Ética em Pesquisa

FONTES DE FINANCIAMENTO

- Recursos próprios da Graduanda;

AGRADECIMENTOS

- À minha Professora orientadora **Dra. Leila Araújo**, por todo aprendizado, disponibilidade e paciência que foram imprescindíveis para a minha formação profissional e conclusão deste trabalho.
- À **Dra. Carla Daltro** pela inspiração, força e ajuda para realizar esta pesquisa, pois sem ela isto não seria possível. Agradeço também pela contribuição na análise estatística dos dados e orientação teórica.
- Ao **Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade (NTCO)** por ter me recebido e incentivado na realização deste estudo.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Índice de Tabelas e de Quadros | 2 |
| I. Resumo | 3 |
| II. Objetivos | 4 |
| III. Fundamentação Teórica | 5 |
| IV. Pacientes e Métodos | 10 |
| V. Resultados | 15 |
| VI. Discussão | 20 |
| VII. Conclusões | 23 |
| VIII. Summary | 24 |
| IX. Referências | 25 |
| X. Anexos | |
| Anexo I. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa | 28 |
| Anexo II. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 29 |
| Anexo III. Questionário de Atividade Física | 32 |
| Anexo IV. Recordatório Alimentar | 40 |

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS

Tabelas

Tabela 1. Características dos pacientes anterior e atual após à cirurgia bariátrica 15

Tabela 2. Análise do peso dos pacientes submetidos à Gastroplastia tipo Fobi-Capella (antes, após cirurgia e total perdido). 18

Quadro

Quadro 1. Análise da Remissão do Diabetes Mellitus tipo 2 segundo os critérios citados na metodologia (Buse *et al.*, 2009 - ADA, 2012) e com tempo médio após cirurgia de Fobi-Capella de 51,6 meses. 19

I. RESUMO

Percentual de remissão do diabetes tipo 2 em pacientes submetidos à gastroplastia tipo Fobi-Capella. Objetivo: avaliar o percentual de remissão de Diabetes Mellitus tipo 2 nos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica do tipo Fobi-Capella. **Materiais e Métodos:** estudo de coorte onde foram avaliados dados pré e pós-operatório incluindo dados demográficos, parâmetros metabólicos e resultados clínicos de pacientes, diabéticos tipo 2, obesos, que foram submetidos à gastroplastia do tipo Fobi-Capella, no período de 2006 a 2010. Os critérios de remissão total do DM2 foram: glicemia de jejum < 100mg/dl; HbA1c dentro dos parâmetros de normalidade (4 - 6%); 1 ano sem fazer uso de drogas antidiabéticas. **Resultados:** durante o período de 4 anos, o acompanhamento foi possível em 14 dos 65 pacientes previamente selecionados. 71,4% da amostra eram do gênero feminino, com idade pré-operatória média de 53,3 anos, IMC médio de 43,7 kg/m² (variou de 36,9 a 53,1 kg/m²) e todos em uso de antidiabéticos orais (com exceção de uma paciente). Depois da cirurgia o IMC e o peso médios da amostra caíram de 43 kg/m² e 117,3kg para 30,9 kg/m² e 84,3kg (DP ± 4,2 e ± 12,3 respectivamente). A glicemia de jejum e a hemoglobina glicada voltaram aos níveis normais em 41,7% dos pacientes. O percentual dos pacientes que remiram o DM2 foi de 42,9%, sendo que destes 28,6% tiveram remissão total e 14,3% tiveram parcial, após o tempo médio desde a cirurgia bariátrica de 51,6 meses (DP ± 10). **Discussão:** esses resultados, apesar do limitado número de casos, são coerentes com os achados na literatura, e reforça a eficiência e a eficácia da cirurgia bariátrica no tratamento do DM2. **Conclusão:** embora a frequência de remissão de DM2 observada não ter sido alta, muitos dos pacientes diabéticos puderam ser beneficiados com a cirurgia bariátrica.

Palavras chaves: 1. Diabetes Mellitus tipo 2; 2. Cirurgia bariátrica; 3. Obesidade.

II. OBJETIVOS

Principal: Avaliar o percentual de remissão de Diabetes Mellitus tipo 2 nos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica do tipo Fobi-Capella, no Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade (NTCO).

Secundários:

Avaliar a taxa de remissão de Diabetes Mellitus tipo 2:

1. De acordo com o tipo de medicação em uso antes da cirurgia bariátrica (antidiabéticos orais e/ou insulina);
2. De acordo com a perda de peso após a cirurgia bariátrica.
3. De acordo com o tempo de cirurgia.

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A obesidade é uma das doenças que mais crescem no Brasil e no Mundo, sendo considerada pela Organização Mundial de Saúde “a doença global do século XXI”, uma epidemia mundial, um importante problema de saúde pública causando grande impacto na economia de um país. No Brasil, 56% da população sofre com excesso de peso e 13% desta foi considerada obesa (IBGE, 2010).

A OMS definiu, em 2002, obesidade como um excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo, com implicações para a saúde. Esta doença é classificada através do Índice de Massa Corpórea ($IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$) com valor $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$: obesidade classe I; $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$: obesidade classe II; e $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$: obesidade classe III) e a sua importância é poder estar associada ao desenvolvimento de co-morbidades, sendo fator de risco para diabetes mellitus tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial sistêmica, doenças cerebrovasculares, entre outras (<http://www.obesidade.info/obesidade.htm> - acessado no dia 08/05/2013).

Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF) 2011 - Diabetes Mellitus tipo 2 é uma desordem heterogênea e, ao mesmo tempo que suas causas ainda não foram completamente explicadas, a obesidade é considerada o principal fator de risco. Estima-se que o risco de desenvolver DM2 está aumentado 93 vezes em mulheres e 42 vezes nos homens que são gravemente obesos do que em pessoas de peso considerado normal. E estudos mostram que cerca de 80% - 90% dos diabéticos são obesos (Sartolli & Franco, 2003).

A Cirurgia Bariátrica é um conjunto de técnicas cirúrgicas, com respaldo científico, com ou sem uso de órteses, destinadas à promoção de redução ponderal e ao tratamento de doenças que estão associadas e/ou que são agravadas pela obesidade. Ela surgiu na década de 1950 e foi se aprimorando ao longo do tempo. É hoje considerada um dos melhores tratamentos para a obesidade, pois com esta há uma perda de peso substancial e sustentável. A cirurgia é preconizada em pacientes com obesidade classe III (IMC ≥ 40 kg/m²) e em pacientes com obesidade classe II (IMC $\geq 35 - 39.9$ kg/m²) portadores de co-morbidades (Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade, 2006). Na realidade, a perda de peso é apenas um dos resultados de tal cirurgia. A cirurgia bariátrica pode ser associada a outros benefícios de saúde substanciais, incluindo a melhora ou normalização da hiperglicemia, dislipidemia, hipertensão arterial, apnéia obstrutiva do sono (co-morbidades associadas à obesidade) e melhora na qualidade de vida (Buchwald, 2004).

As cirurgias bariátricas podem ser de três tipos: restritivas, disabsortivas e mistas. A técnica restritiva é a que limita o volume de alimento sólido que o paciente ingere nas refeições e atualmente a técnica é representada pela banda gástrica. É importante saber que o mecanismo de ação desta técnica sobre o DM2 resume-se à diminuição da resistência à insulina decorrente da perda de peso em si. A técnica disabsortiva é a que permite ao paciente comer, no entanto atrapalha a absorção dos nutrientes e com isto leva o obeso ao emagrecimento. A versão atual e eficaz dessa técnica é a representada pela cirurgia de derivação bílio-digestiva, conhecida no Brasil como cirurgia de Scopinaro. Esta é responsável por uma perda de peso em média de 80% sobre o peso excessivo inicial, com reversão do diabetes em 85% ou mais dos casos. O sucesso desta cirurgia em diabéticos é reflexo da disabsorção de lipídios e intensa melhora da sensibilidade à insulina. Já a técnica mista (também conhecida como cirurgia “sacietógena-incretínica”) é a que associa a restrição à ingesta do bolo alimentar com a disabsorção, ou seja, faz uma limitação ao volume de alimento sólido ingerido e um desvio menor no trânsito do alimento

no trato gastrointestinal. A gastroplastia vertical com derivação jejuno ileal, também conhecida como cirurgia de Fobi-Capella (ou *Bypass* Gástrico em Y de Roux) é a versão atual desse tipo de cirurgia mista, sendo considerada como um procedimento com resultados positivos consequentes da modulação de hormônios e incretinas, e hoje é a cirurgia padrão-ouro para o diabético obeso mórbido (Geloneze & Pareja, 2006).

O *Bypass* Gástrico em Y-de-Roux (BGYR) ou Cirurgia de Fobi-Capella é umas das técnicas de cirurgia bariátrica mais executadas. É considerada uma cirurgia mista com maior componente restritivo e que leva a uma maior perda de peso e alterações metabólicas profundas, pelo menos inicialmente, dentre as outras técnicas existentes. Ela também pode ser nomeada como “sacietógena-incretínica” tendo como base os conhecimentos em relação aos mecanismos hormonais de perda de peso e melhora das co-morbididades, especialmente em relação à reversão do diabetes. Nessa técnica, inicialmente, uma pequena bolsa estomacal é criada através do grampeamento ou do “banding” vertical além da aplicação de um pequeno anel de silicone (nem sempre utilizado) o que irá causar uma restrição na ingestão de alimentos. A seguir, uma seção do intestino delgado em forma de “y” com a alça alimentar medindo entre 1,0m e 1,5m é fixada à bolsa para permitir que os alimentos passem ao intestino delgado sem passar no duodeno e primeiras porções do intestino delgado provocando uma absorção reduzida das calorias e nutrientes (Kini *et al.*, 2008).

É sabido também que melhorias rápidas e controle glicêmico sustentável podem ser alcançados dentro de alguns dias na cirurgia de *bypass* gástrico, antes mesmo de qualquer perda significativa de peso evidente. O paradoxo que existe entre a redução da ingesta alimentar juntamente com redução do apetite é atribuído à também redução do hormônio grelina (um orexígeno endógeno) que acontece com a exclusão do fundo gástrico, caracterizando o

efeito sacietógeno dessa técnica cirúrgica. A reversão do diabetes deve-se a um aumento da sensibilidade à insulina associada a uma melhora da função das células beta pancreáticas, incluindo a recuperação da primeira fase de secreção de insulina. Esta recuperação se deve a um aumento do hormônio gastro-intestinal com ação incretínica, o *glucagon like peptide 1* (GLP-1), que aumenta na derivação jejuno-ileal. Uma revisão Cochrane 2009, incluindo pacientes com e sem diabetes concluiu que a cirurgia bariátrica resultou na maior perda de peso comparado com o tratamento convencional em obesos classe I (IMC > 30 kg/m²), bem como a obesidade grave, acompanhada por melhorias nas co-morbidades como DM2, hipertensão e melhorias na saúde relacionadas com qualidade de vida (Colquitt *et al.*, 2009). Existem vários estudos que demonstram a remissão do diabetes tipo 2 entre 70 e 90% dos casos, sendo evidente as taxas menores nos pacientes usuários de insulina por vários anos, nos quais a capacidade funcional da célula beta pode estar muito comprometida. Por outro lado, existe uma reversão do diabetes na totalidade dos pacientes usuários de hipoglicemiantes orais após a cirurgia (Geloneze & Pareja, 2006), o que já faz com que exista uma melhora significativa na qualidade de vida desses pacientes.

É importante deixar claro que os mecanismos os quais levam à remissão do diabetes ainda não estão bem esclarecidos. Acredita-se, com base na literatura, que alterações nos hormônios incretínicos como peptídeo YY (PYY) e *glucagon like peptide-1* (GLP-1) e sacietógenos como a grelina, além de outros hormônios como a leptina, possam desempenhar um importante papel neste contexto. (Perugini *et al.*, 2011) Outros estudos recentes também mostram uma forte correlação entre as concentrações plasmáticas de cadeia ramificada de aminoácidos (BCAAs) e metabólitos relacionados com resistência e perda de sensibilidade à insulina levantando a possibilidade de que a remissão rápida da diabetes visto em muitos pacientes diabéticos após cirurgia de *bypass* gástrico, pode estar relacionada às

mudanças pronunciadas em BCAAs ou outros metabólitos e não a perda de peso (Laferrere *et al.*, 2011).

Tendo em conta os benefícios gerais da perda de peso e da crescente evidência de que alguns procedimentos bariátricos proporcionam mudanças metabólicas que não podem ser explicadas completamente por seus efeitos sobre o peso corporal por si só, o nome de "cirurgia bariátrica-metabólica" está emergindo como um nome mais apropriado (IDF 2011 - A eficácia clínica da cirurgia bariátrica-metabólica no controle do DM2, doença metabólica e obesidade sugere como alvo da "diabetologia intervencionista do futuro" o trato gastrointestinal através dos procedimentos cirúrgicos, tecnologias e medicamentos que podem mudar a forma como essas doenças são consideradas. Porém, é importante deixar claro que o tratamento cirúrgico complementa e não substitui as mudanças comportamentais, de estilo de vida e os tratamentos médicos. No entanto, temos que desfazer a ideia de que o tratamento cirúrgico tem que ser tratado como último recurso, deve ser tratada sim como uma intervenção tempestiva e adequada para o controle glicêmico ruim e quando o controle do peso é um problema, principalmente se outras comorbidades relacionadas a obesidade também estão mal controladas (Dixon, 2012).

IV. PACIENTES E MÉTODOS

1) Desenho do estudo:

Trata-se de estudo de coorte.

2) População de referência

Pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica do tipo Fobi-Capella no Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade (NTCO). O NTCO é uma clínica particular composta por uma equipe interdisciplinar e multiprofissional constituída por médicos (cirurgiões, endocrinologista, cardiologista e pneumologista) e profissionais como: nutricionistas, psicólogos e fisioterapeutas, em atenção global ao paciente obeso (antes, durante e depois do tratamento), avaliando os aspectos físicos, psíquicos e sociais, como preconiza a organização mundial da saúde. Fica localizada na Rua Agnelo de Brito, 187, no Empresarial Henry Dunant – Anexo, Federação, Salvador-Ba e é coordenado pelo médico cirurgião Dr. Erivaldo Santos Alves (http://www.ntco.com.br/inst_ntco.php - acessado em 06/05/2013).

3) Caracterização da amostra:

Amostra de conveniência composta pelos pacientes com diagnóstico de DM2 que foram submetidos à cirurgia bariátrica no NTCO no período de 2006 a 2010. Foram considerados diabéticos os pacientes, que antes da cirurgia, apresentavam duas glicemias em jejum com valores ≥ 126 mg/dl ou teste oral de tolerância à glicose mostrando glicemia ≥ 200 mg/dl após 75g de dextrose (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009) ou fizessem uso de antidiabéticos orais devido a diagnóstico prévio de diabetes.

Critérios de Inclusão:

- Ambos os gêneros;
- Idade \geq 21 anos;
- Ter sido submetido à cirurgia bariátrica tipo Fobi-Capella com ou sem anel, por via laparoscópica ou aberta até dezembro de 2010.

Critérios de Exclusão:

- Pacientes em uso de antidiabéticos orais devido a outras causas que não diabetes. Ex: intolerância à glicose, ovários policísticos, doença hepática gordurosa não alcoólica;
- Pacientes que se recusarem a participar da pesquisa.

4) Técnicas e Instrumentos utilizados:

Todos os pacientes que preencherem os critérios de inclusão, e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido serão avaliados como se segue:

- Dados do paciente: nome, endereço, telefone, idade, gênero, ocupação;
- Determinações laboratoriais: colesterol total e frações, triglicérides, glicemia em jejum, insulina sérica, hemoglobina glicada e função renal – uréia e creatinina. A resistência à insulina será avaliada através do HOMA IR = insulina de jejum x glicemia de jejum x 0,056/22,5 (Matthews, 2001)
- Exame clínico: IMC, circunferência abdominal e pressão arterial (PA).

O IMC será calculado dividindo o peso (kg) pelo quadrado da altura (m). A circunferência abdominal será mensurada com fita métrica (cm) na menor porção entre a última costela e a crista ilíaca ântero-superior. A pressão arterial

será medida com esfigmomanômetro, por duas vezes, conforme a VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia e será considerado hipertenso aquele paciente com PA \geq 140 x 90 mmHg ou que fizer uso contínuo de anti-hipertensivos.

- Preenchimento do recordatório alimentar de 72h e questionário de atividade física.

5) Desenvolvimento da pesquisa

Os pacientes foram selecionados através de uma busca no banco de dados dos pacientes operados no NTCO. Após identificação dos diabéticos conforme os critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes, os mesmos foram contatados por telefone e convidados a participar da pesquisa. Tendo aceitado o convite, foi solicitado ao paciente que comparecesse ao NTCO onde foram atendidos por um dos membros da equipe envolvidos nesta pesquisa. Após explicação e esclarecimento das dúvidas quanto ao projeto, o paciente fizeram a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e de acordo com os termos, o mesmo foi assinado e datado (Anexo II). O paciente respondeu um questionário de atividade física (Anexo III) e recebeu um recordatório alimentar de 72 horas (Anexo IV). A seguir um dos pesquisadores procedeu ao exame físico e solicitação de exames e foi agendada uma nova consulta onde o paciente trouxe os exames solicitados, o recordatório alimentar respondido e recebeu a orientação apropriada conforme os resultados.

6) Critérios de Remissão do DM2:

Os pacientes serão categorizados em dois grupos de acordo com os critérios abaixo (Buse *et al.*, 2009 - ADA, 2012):

Remissão parcial:

- Glicemia de jejum entre 100-125 mg/dl
- HbA1c < 6,5%
- 1 ano sem fazer uso de drogas antidiabéticas

Remissão total:

- Glicemia de jejum < 100mg/dl
- HbA1c dentro dos parâmetros de normalidade (4 - 6%)
- 1 ano sem fazer uso de drogas antidiabéticas

7) Análise de Dados:

Será utilizado o programa estatístico SPSS para tabulação e análise dos dados.

Os resultados das variáveis contínuas serão apresentados sob a forma de média \pm desvio padrão acrescido da mediana quando a variável não tiver distribuição normal. As variáveis categóricas serão expressas como proporções (frequência relativa).

8) Aspectos éticos:

O protocolo nº 3.063, Título do Projeto: Percentual de remissão do Diabetes Mellitus tipo 2 em pacientes submetidos a Gastroplastia do tipo Fobi-Capella, teve PARECER considerado APROVADO, na Reunião Plenária do CEP/IMES realizada em Agosto de 2012 (Anexo I).

Os resultados do estudo serão enviados a revistas científicas com o intuito de publicação. Os participantes, por sua vez, receberão de um dos pesquisadores da equipe, explicação e orientação apropriada, de acordo com os resultados dos exames.

V. RESULTADOS

A amostra inicial foi composta por 179 pacientes que constavam no banco de dados do NTCO como aqueles que fizeram gastroplastia do tipo Fobi-Capella e que possuíam DM2 prévio – dados confirmados em prontuário. Porém, destes, 65 foram inicialmente chamados por serem acompanhados com maior frequência ao NTCO. Isso significa que, dos 179 pacientes que fizeram a cirurgia, apenas 36,3% continuaram em acompanhamento no NTCO e os outros 63,7% ou estão sem acompanhamento médico ou procuraram acompanhamento com outros profissionais que não os da clínica supracitada. Dos 65 chamados, 13 pacientes (20%) negaram ter DM2 pré-cirurgia, afirmaram ter uma glicemia esporádica acima de 99 mg/dL; 20 pacientes (30,8%) não foram localizados (número de telefone incorreto ou inexistente); 05 pacientes (7,7%) não quiseram/puderam participar; 13 pacientes (20%) estão indecisos quanto a participação da pesquisa; e 14 pacientes (21,5%) compareceram à pesquisa e tiveram seus dados coletados.

Tabela 1. Características dos pacientes anterior e atual após a cirurgia bariátrica.

| | IMC Anterior N=14 | IMC Atual N=14 | Glicemia Anterior N=11 | Glicemia Atual N=12 | HbA1c Atual N=12 | Tempo desde a Cirurgia (em meses) N=14 |
|---------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| Média | 43,0 | 30,9 | 210,2 | 123,4 | 6,5 | 51,6 |
| Desvio Padrão | 5,4 | 4,2 | 87,8 | 47,2 | 1,5 | 10,0 |
| Mínimo | 36,9 | 23,4 | 85,0 | 78 | 5 | 36 |
| Máximo | 53,1 | 40,2 | 370,0 | 214 | 11 | 68 |
| Percentis | | | | | | |
| 25 | 38,8 | 28,6 | 138,0 | 84,6 | 5,4 | 43,3 |
| 50 | 42,1 | 29,9 | 208,0 | 114,0 | 6,0 | 51,5 |
| 75 | 46,2 | 33,9 | 303,0 | 168,5 | 7,2 | 58,0 |

Da amostra de 14 pacientes, a predominância foi do sexo feminino (71,4%), com média de idade do total de pacientes foi de $53,3 \pm 5,8$ anos variando de 46-70. Todos os pacientes eram portadores de DM2 em uso de medicação prévia, com exceção de uma única paciente que não fazia uso de nenhum medicamento (apesar de ser diabética), e foram submetidos a gastroplastia do tipo Fobi-Capella. O tempo decorrido desde a cirurgia foi em média de 51,6 meses ($DP \pm 10$).

Dos pacientes que compareceram à pesquisa, 13 pacientes assinaram o TCLE, 13 pacientes preencheram o questionário de atividade física e apenas 03 pacientes devolveram o recordatório alimentar de 72 horas. Desta forma ficamos impossibilitados de avaliar de forma segura a dieta dos participantes da pesquisa. Em relação ao questionário de atividade física, 7 pacientes costumam fazer atividade física (caminhada) regularmente, em média de 40 minutos de exercício físico 5 dias por semana. Os outros 6 pacientes não fazem nenhum tipo de atividade física.

Dos pacientes que submetidos à pesquisa, 03 deles deixaram de informar os resultados de exames anteriores à cirurgia e 02 não trouxeram exames pós-cirurgia bariátrica. A média do IMC anterior à cirurgia foi de $43,0 \text{ kg/m}^2$ ($DP \pm 5,3$), sendo que mais de 75% dos pacientes apresentaram $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$. A média do IMC atual, ou seja, após a cirurgia foi de $30,9 \text{ kg/m}^2$ ($DP \pm 4,2$), sendo que 75% dos pacientes apresentaram $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$.

Antes da cirurgia, todos os pacientes usavam hipoglicemiantes orais (com exceção de uma paciente que se recusava tomar o medicamento) como: metformina em várias doses (500mg, 850mg e 1g) e uma paciente, além do medicamento supracitado, usava também uma sulfonilluréia (glicazida: 30mg); e mesmo em uso desses hipoglicemiantes orais (com exceção de uma

paciente) todos apresentaram a glicemia de jejum acima de 100 mg/dL. A média da glicemia de jejum pré-cirurgia foi de 210,1 mg/dl (DP \pm 87,8).

Após a cirurgia a apenas 05 pacientes (41,7%) tiveram uma glicemia < 100 mg/dL, 03 pacientes (25%) tiveram uma glicemia > 100 mg/dL e < 125 mg/dL e os outros 04 pacientes restantes (33,3%) mantiveram uma glicemia de jejum > 125 mg/dL. A média atual de tempo médio da glicemia de jejum, ou seja, pós-cirurgia foi de 123,4 mg/dL (DP \pm 47,1). É importante ressaltar que após a cirurgia 04 dos 14 pacientes (28,6%) continuam em uso de hipoglicemiantes orais.

Em relação à hemoglobina glicada (HbA1c) a média foi de 6,5% (DP \pm 1,5); 05 dos 12 pacientes (41,7%) (que trouxeram o resultado do exame) tiveram o resultado dentro da faixa de normalidade (4 – 6%), 02 pacientes (16,6%) tiveram o resultado > 6% e < 6,5% e 05 pacientes (41,6%) apresentaram uma hemoglobina glicada > 6,5%. É importante lembrar que apesar de o exame HbA1c ter sido realizado em laboratórios diferentes, todas as medidas apresentaram valor de referência dentro da mesma faixa de normalidade (VN: 4 – 6%).

De acordo com a tabela 2, podemos notar que a média de peso pré-cirurgia saiu de 117,3kg (DP \pm 18,7) para 84,3kg (DP \pm 12,3) após a realização a cirurgia. Dessa forma tivemos um total de peso perdido em média de 32,95kg (DP \pm 17,1). Dessa forma, podemos correlacionar a tabela 2 com a tabela 1 e comparar a perda de peso com a glicemia: 75% dos pacientes perderam mais de 25% do seu próprio peso e justamente estes pacientes tiveram uma diminuição da glicemia de jejum (sendo esta de 114mg/dL – pré-diabetes) saindo da faixa considerada de diabetes (glicemia de jejum \geq 126mg/dL). É

importante notar também que esses pacientes foram os que mantiveram a hemoglobina glicada dentro da faixa de normalidade (VN: 4% - 6%).

Tabela 2. Análise do peso dos pacientes submetidos à Gastroplastia tipo Fobi-Capella (antes, após cirurgia e total perdido). Tempo médio após cirurgia de 51,6 meses.

| Variáveis | IMC Anterior | Peso Anterior | Peso Atual | Total de Peso Perdido |
|---------------|--------------|---------------|------------|-----------------------|
| Média | 43,0 | 117,3 | 84,3 | 32,9 |
| Desvio Padrão | 5,4 | 18,7 | 12,3 | 17,1 |
| Mínimo | 36,9 | 96 | 66,0 | 14,9 |
| Máximo | 53,1 | 151 | 111 | 82,9 |
| Percentil 25 | 38,8 | 102,5 | 73,5 | 22,4 |
| Percentil 50 | 42,1 | 110,5 | 82,6 | 28,6 |
| Percentil 75 | 46,2 | 132,5 | 89,8 | 39,1 |

Finalizando nossos resultados, foi estruturado um quadro que mostra a remissão do DM2 nos pacientes estudados de acordo com os parâmetros citados na metodologia.

Quadro 1. Análise da Remissão do Diabetes Mellitus tipo 2 segundo os critérios citados na metodologia (Buse *et al.*, 2009 - ADA, 2012) e com tempo médio após cirurgia de Fobi-Capella de 51,6 meses.

| PACIENTES | GLICEMIA JEJUM (mg/dL) | HbA1c PÓS-CIRURGIA (%) | DROGAS ANTIDIABÉTICAS* | PERDA DE PESO (kg) | REMISSÃO DM2 |
|-----------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|
| 1 | PERDA | PERDA | NÃO | 46,2 | PERDA |
| 2 | 84 | 5,1 | NÃO | 28,5 | TOTAL |
| 3 | 131 | 7,2 | Glicazida 30mg/2x dia | 24,4 | NÃO |
| 4 | 78 | 5,3 | NÃO | 35 | TOTAL |
| 5 | 89 | 6,2 | NÃO | 16,2 | PARCIAL |
| 6 | 121 | 7,1 | NÃO | 22 | NÃO |
| 7 | 190 | 6,0 | NÃO | 37,7 | NÃO |
| 8 | 78 | 5,2 | NÃO | 27,1 | TOTAL |
| 9 | 108 | 5,9 | NÃO | 28,8 | PARCIAL |
| 10 | 120 | 6,8 | Metformina 500mg | 43,4 | NÃO |
| 11 | 214 | 10,5 | Metformina 850mg/2x dia | 22,5 | NÃO |
| 12 | 87 | 5,6 | NÃO | 82,9 | TOTAL |
| 13 | PERDA | PERDA | NÃO | 31,6 | PERDA |
| 14 | 181 | 7,2 | Metformina 500mg/1x dia | 14,9 | NÃO |

*pacientes há 1 ano sem uso de drogas antidiabéticas.

VI. DISCUSSÃO

No presente estudo, percentual dos pacientes que remitiram o diabetes de acordo com os critérios de Buse *et al.*, 2009 e ADA, 2012 foi de 42,86%, sendo que destes 28,57% tiveram remissão total do DM2 e 14,28% tiveram remissão parcial do DM2 após a cirurgia bariátrica. É importante ressaltar que tivemos duas perdas (pois esses dois pacientes não retornaram com o resultado dos exames pós-cirurgia) que representaram 14,2% da amostra. Vale ressaltar também que a porcentagem de pacientes que não remitiram o DM2 foi de 42,9% e destes 28,6% continuam usando drogas antidiabéticas orais, mesmo com doses reduzidas em relação à dosagem usada antes da cirurgia bariátrica. Equiparavelmente, o percentual de pacientes que remitiram o diabetes foi igual ao percentual de pacientes que não remitiram o diabetes, mas não devemos esquecer que houve uma melhora no controle glicêmico e uma redução da dose da medicação.

Percebemos também que houve melhora significativa quando comparamos a glicemia de jejum antes e após a cirurgia bariátrica (técnica de Fobi-Capella), observando que a maioria dos pacientes apresentou resultado abaixo da faixa de diagnóstico de diabetes (glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL), mantendo-se em faixa de glicemia pré-diabética (de 100 – 125mg/dL) a normal (glicemia de jejum ≤ 99 mg/dL), em uma média de 51 meses pós-cirurgia. Os achados neste trabalho são corroborados por dados existentes na literatura. Schauer *et al.* (2003) realizou um estudo que consistiu de todos os pacientes com DM2 submetidos a gastroplastia em Y-de-Roux de julho de 1997 a maio de 2002 no Centro de Cirurgia Bariátrica da Universidade de Pittsburgh e com pelo menos 6 meses de follow-up. Assim, ficou observado que dos 191 pacientes que foram devidamente acompanhados, (desses 75% eram do sexo feminino e com média de idade de 48 anos, tinham um IMC médio pré-cirurgia de 50,1 kg/m² e que foi reduzido para 34 kg/m² pós-cirurgia e apresentaram uma média de perda de peso de 60%) 83% desses (158 pacientes)

apresentaram uma normalização tanto da glicemia de jejum, quanto da hemoglobina glicada e sem uso de drogas antidiabéticas, mostrando uma remissão total do DM2. Vale ressaltar que os outros 17% dos pacientes não remitiram o DM2, porém apresentaram uma acentuada melhora nos exames avaliados.

Um outro autor, Pories *et al.* (1995), há mais de uma década mostrou resultados semelhantes ao presente estudo. Observou-se que dos 146 pacientes submetidos à cirurgia e com acompanhamento adequado, (a média de idade foi de 37,7 anos, sendo que desses 83,2% eram do sexo feminino; e após 5 anos de cirurgia o IMC médio foi de 33,7 kg/m² e o percentual de perda de peso foi de 58%) 121 (82,9%) mantiveram níveis normais de glicose plasmática, hemoglobina glicada e insulina, certificando que *bypass* gástrico fornece um controle a longo prazo diabetes mellitus tipo 2. Mais atual, Kim & Richards (2010) fizeram uma avaliação retrospectiva de dados coletados prospectivamente de paciente obesos classe III, com DM2 e em uso de medicamentos antidiabéticos orais que foram submetidos à gastroplastia em Y-de-Roux. Mostraram que num total de 219 pacientes, e com uma média de 1 ano de pós operatório, a glicemia de jejum caiu em média de 152,8 para 106 mg/dL, a HbA1c de 7,6% para 6,1% e estas melhorias continuaram mantidas de 2 a 4 anos após a cirurgia.

É importante lembrar que existem fatores preditivos de sucesso da remissão do DM2 após a cirurgia bariátrica. Segundo Schauer *et al.* (2003), a resolução clínica ou melhora do diabetes foi mais intensa nos pacientes que tinham um DM2 com curta duração (história da doença < 5 anos) e que este fosse menos severo (DM2 sem uso de insulina). Vale ressaltar que o IMC mais elevado e a menor perda de peso pós-cirurgia são fatores de insucesso na remissão do diabetes.

De acordo com o quadro 1 dos resultados, neste trabalho não foi possível encontrar uma relação direta entre a perda de peso e a remissão do diabetes, pois a média de perda de peso dos pacientes que tiveram alguma remissão (sendo esta total ou parcial) foi de 27,9kg e a média de peso dos pacientes que não tiveram remissão foi de 27,5kg.

As limitações giram em torno de o estudo ter sido realizado em uma amostra por conveniência e o nosso número amostral ter sido pequeno. Existiu uma dificuldade que foi o retorno dos pacientes para entregar os resultados dos exames solicitados na primeira consulta. Outro grande problema enfrentado foi o de localizar os possíveis participantes do estudo, pois muitos deles, depois da cirurgia bariátrica, deixaram de ter acompanhamento médico com NTCO (local onde a pesquisa foi realizada) e por isso, os números de telefone e endereço estavam desatualizados, impedindo assim o contato com os mesmos. Outra limitação foi a de encontrar os dados pré-cirurgia bariátrica, pois muitos pacientes não tinham mais esses exames e alguns prontuários estavam incompletos.

VII. CONCLUSÕES

1- O percentual de remissão do diabetes mellitus tipo 2 em pacientes submetidos à gastroplastia do tipo Fobi-Capella foi de 42,9% em um período médio de 51,6 meses.

2- A cirurgia bariátrica pode ser indicada para tratamento do diabetes mellitus tipo 2, em pacientes cujo o IMC $> 35 \text{ kg/m}^2$ e tenham tido falha com o tratamento clínico/medicamentoso.

3- A cirurgia bariátrica é sim efetiva e eficaz para o controle e regressão do DM2 e co-morbidades.

4- Embora a frequência de remissão de DM2 observada não ter sido alta, muitos dos pacientes diabéticos puderam ser beneficiados com a cirurgia bariátrica.

VIII. SUMMARY

Objective: evaluating the percentage of type-2 diabetes mellitus remission in patients subjected to Fobi-Capella gastric bypass. **Methods:** cohort study in which pre- and post- operative data was evaluated, including demographic features, metabolic parameters and clinical outcomes of patients who were diabetic type 2, obese and subjected to Fobi-Capella gastric bypass procedures from 2006 to 2010. The criteria for total remission were: fasting blood glucose < 100mg/dL, HbA1c in between the standards (4-6%) and one year without the use of antidiabetic drugs. **Results:** during the 4-year period, it was possible to follow 14 out of the 65 previously selected patients. 71.4% of the sample was female and average pre-operative age was 53.3 years old, average BMI 43.7 kg/m² (ranged from 36.9 to 53.1 kg/m²) and all patients were under oral antidiabetic drugs (except for one). After surgery, both BMI and total weight of the population decreased from 43.7 kg/m² and 117.3 kg, respectively, to 30.9 kg/m² and 84.3kg (standard deviation +-4.2 and +-12.3, respectively). Fasting blood glucose and glycated hemoglobin came back to normal rates in 41.7% of the patients. The percentage of patients whose diabetes remitted was 42.9%, out of which 28.6% had total remission and 14.3% had partial remission in an average period of 51.6 months after the procedure (standard deviation +-10). **Discussion:** these results, despite the limited number of patients, agree with the previous found literature results and reaffirm the efficiency of the bariatric surgery in the treatment of type-2 diabetes mellitus. **Conclusion:** although the frequency of diabetes remission was not high, many of the diabetic patients could take advantage of the bariatric surgery.

Key words: 1. Type 2 diabetes mellitus; 2. Bariatric surgery; 3. Obesity.

IX. REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes 2012. **Diabetes Care** 2012, 35:S11-S63.
2. Buchwald, H; Avidor, Y; Braunwald, E; et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. **Jama** 2004;292:1724-37.
3. Buse JB, Caprio S, Cefalu WT: How do we define cure of diabetes? **Diabetes Care** 2009, 32:2133-5.
4. Colquitt, JL; Picot, J; Loveman, E; Clegg, AJ. Surgery for obesity. **Cochrane Database Syst Rev** 2009:CD003641.
5. Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade – 2006 - <http://www.sbcob.org.br/associados.asp?menu=2> – acessado em 13/06/13.
6. Clinical Practice Recommendation - **Diabetes Care** 2013;36:Supl 1:S1-S2.
7. Dixon, JB; Roux, CW; Rubino, F; Zimmet, P. Bariatric surgery for type 2 diabetes. **Lancet**:2012; 379: 2300-11.
8. Geloneze, B; Pareja, JC. Cirurgia bariátrica cura a síndrome metabólica? **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** 2006;50:400-7.
9. http://www.ntco.com.br/inst_ntco.php - acessado em 06/05/2013.
10. <http://www.obesidade.info/obesidade.htm> - acessado no dia 08/05/2013.
11. IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares.2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, 2010. www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000108.pdf.

12. I Diretriz Sobre o Consumo de Gordura e Saúde Cardiovascular – Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**:2013;100:Supl 3.

13. IDF 2011 - Bariatric Surgical and Procedural Interventions in the Treatment of Obese Patients with Type 2 Diabetes - *a position statement from the International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention.*

14. Kim, S; Richards, WO. Long-term follow-up of the metabolic profiles in obese patients with type 2 diabetes mellitus after roux-en-y gastric bypass. **Ann Surg.**:2010;251(6):1049-55.

15. Kini, S; Herron, D; Yanagisawa, R. Bariatric Surgery for Morbid Obesity - A Cure for Metabolic Syndrome? **Medical Clinics of North America**:2008;91:1255-71.

16. Laferrère, B; Reilly, D; Arias, S. et al. Differential metabolic impact of gastric bypass surgery versus dietary intervention in obese diabetic subjects despite identical weight loss. **Sci Transl Méd**:2011;3:80re2.

17. Matthews, DR. Insulin resistance and β -cell function – a clinical perspective. **Diabetes Obes Metab.**:2001;3:28-33.

18. Perugini, RA; Malkani, S. Remission of type 2 diabetes mellitus following bariatric surgery: review of mechanisms and presentation of the concept of 'reversibility'. **Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.**: 2011;18(2):119-28.

19. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, et al. Who would have thought it? Na operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. **Ann Surg.** 1995;222:339-352.

20. Sartorelli, DS; Franco, LJ. Trends in diabetes mellitus in Brazil: the role of the nutritional transition. **Cad. Saúde Pública**:2003:19.

21. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, et al. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on Type 2 diabetes mellitus. **Ann Surg.** 2003;238:467-484.

Anexo I. Parecer do CEP

Rede de
Ensino**IMES**

INSTITUTO MANTENEDOR DE ENSINO SUPERIOR

Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER DO CEP/IMES

O protocolo nº 3.063 Título do projeto: Remissão do diabetes mellitus tipo 2 após cirurgia bariátrica passa para Percentual de remissão do diabetes tipo 2 em pacientes submetidos a Gastroplastia tipo Fobi Capella. Orientado pela Profª Dra. Carla Dalto. Os anexos (TCLE, QUESTIONÁRIO, REGISTRO ALIMENTAR) com as modificações apresentados a este Comitê para análise ética, segundo a Resolução 196/96, atende os requisitos éticos de pesquisa na área de saúde humana, presentes na Res. 196/96. **PARECER considerado APROVADO. CEP/IMES**

- Aprovado
 Não Aprovado
 Projeto com Pendências
 Aprovado com Recomendações

Dar conhecimento ao pesquisador, e lembrar a necessidade de entrega do relatório final.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Antônio de Almeida Souza
Coordenador Comitê de Ética em Pesquisa
IMES

Anexo II. TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conforme Resolução N° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: “**Percentual de Remissão do Diabetes Mellitus Tipo 2 em Pacientes Submetidos a Gastroplastia Tipo Fobi-Capella**”

Pesquisador Responsável: **Carla Hilário da Cunha Daltro**

Outros Pesquisadores: **Larissa de Jesus Almeida – Graduada em Medicina da FAMEB-UFBA**. Dr. Erivaldo Alves, Dr. Adriano Rios, Dr. Leonardo Vinhas, Dr. Jorge Farias e Dr. Marcelo Falcão – Cirurgiões do Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade.

Eu, _____ (sujeito da pesquisa), portador do RG _____ estou sendo convidado (a) a participar de um estudo denominado “**PERCENTUAL DE REMISSÃO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM PACIENTES SUBMETIDOS A GASTROPLASTIA TIPO FOBI-CAPELLA**”, cujo objetivo é avaliar a evolução do Diabetes Mellitus tipo 2 nos pacientes submetidos à cirurgia do tipo Fobi-Capella, no Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade.

Modo de Participação: a minha participação no referido estudo será no sentido de responder ao questionário informando dados pessoais (nome, endereço, telefone, idade, gênero e ocupação), recordatório alimentar de 24h e ficha de atividade física; realizando exames laboratoriais como colesterol total e frações, triglicérides, glicemia de jejum, insulina sérica, hemoglobina glicada e função renal – uréia e creatinina; e através de uma avaliação clínica que consta de cálculo do IMC, medida da circunferência abdominal e aferição da pressão arterial, peso e altura.

Garantia de Privacidade: estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Estou ciente que os dados serão utilizados para fins de pesquisa, com possível divulgação apenas em trabalhos científicos e publicação em revistas especializadas da área de saúde, congressos e simpósios, dentre outros eventos da área médica.

Possíveis Riscos e Malefícios: fui informado que não sofrerei qualquer tipo de desconforto, exceto pela avaliação laboratorial e pelo o possível constrangimento ao passar alguns dados pessoais que ficarão sob o conhecimento apenas do pesquisador, que me identificará apenas através de um número.

Possíveis Benefícios: foi-me informado que não obterei benefícios pessoais pela realização desse estudo, ficando estes apenas no âmbito da informação sobre o tema abordado.

Possibilidade de Recusa: fui informado que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e que, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer consequência.

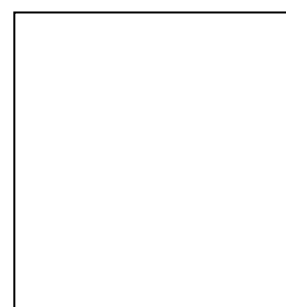
Contato do Pesquisador: Qualquer informação adicional poderá ser adquirida com os pesquisadores: **Dra. CARLA HILÁRIO DA CUNHA DALTRO** pelo telefone (71) 8201-1084, a graduanda do curso de bacharelado em Medicina da FAMEB-UFBA **LARISSA DE JESUS ALMEIDA** pelo telefone (71) 8879-8151 e o Núcleo de Tratamento e cirurgia da obesidade (NTCO) pelo telefone: (71) 3235-1952

Garantia de Acesso ao Conteúdo: É-me garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Também me é garantido o acesso aos resultados da pesquisa após sua conclusão, se assim for do meu desejo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Salvador, ____/____/____

SUJEITO DA PESQUISA
DIGITAL



Impressão Digital

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Anexo III. Questionário de Atividade Física



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.

Nome: _____

Data: ___/___/___

Idade : ___ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ___ Quantos anos completos você estudou: _____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **ultima semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu**

trabalho ?

_____ horas _____ minutos

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

- 1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

- 1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

- 1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. O quanto você andou na ultima semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - Vá para questão

2c

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na ultima semana.

2c. Em quantos dias da ultima semana você andou de bicicleta por pele menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - Vá para a questão 2e.

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

- 2e. Em quantos dias da ultima semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

- 2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na ultima semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

- 3a. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão**

3b.

- 3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

- 3c.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3d.**

- 3d.** Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

- 3e.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

- 3f.** Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo

no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na ultima semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense

somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da

última semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?**

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4b**

4b. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total você gasta **POR**

DIA?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas no seu tempo livre

por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei ,

basquete, tênis :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4d.**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas no seu tempo livre quanto tempo no

total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre**

por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer

Jogging:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total

você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

_____ horas _____ minutos

Anexo IV. Recordatório Alimentar

| REGISTRO ALIMENTAR DE TRÊS DIAS | | | | | | |
|---|--|--------|--|--|--|---|
| NOME: _____ | | | | | | |
| PERÍODO | CAFE | LANCHE | ALMOÇO | LANCHE | JANTAR | LANCHE |
| Diá. 20/10/2012 | Hora: 7 h | - | 13 h | 16 h | 20 h | Diá. 21 a 24h |
| Observação: Dia de sábado, fui a um aniversário a noite EXEMPLO | 1 xícara Café com 2 colheres de leite desnatado e 5 gotas de adoçante, 2 pães de sal c/ 4 pontas de faca de manteiga | Nada | 1 concha media de feijão 1 colher sopa de frª de mandioca, 2 colheres de sopa de arroz, 3 colheres de salada de maionese 1 coxa de frango grelhada | 2 bolas de Sorvete de abacaxi com calda de chocolate | 1 prato de Sopa de abóbora + 1 pão de sal com 1 ponta de faca de manteiga + 1 xícara de café preto com 2 colheres de sobremesa de açúcar | 1 fatia torta, 2 taças vinho, 1 copo 200mL de refrigerante 1 coxinha |
| Diá. ____/____/____ | Hora: _____ | | | | | |
| Observação: | | | | | | |

| PERÍODO | CAFE | LANCHE | ALMOÇO | LANCHE | JANTAR | LANCHE |
|---------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Diá. ____/____/____ | Hora: _____ | | | | | |
| Observação: | | | | | | |
| Diá. ____/____/____ | Hora: _____ | | | | | |
| Observação: | | | | | | |

O **Registro alimentar** é um método utilizado pelos nutricionistas para avaliar a qualidade e quantidade da alimentação dos seus pacientes. Ele deve ser preenchido de acordo com seus hábitos alimentares, contendo informações detalhadas como no exemplo acima. É importante que um dos três dias seja sábado ou domingo. Não esqueça de trazê-lo na próxima consulta. Qualquer dúvida quanto ao preenchimento entre em contato Larissa de Jesus Almeida (71) 8879-8151.