



INSTITUTO DE ESTUDOS  
DE SAÚDE SUPLEMENTAR

# Textos para Discussão nº 59-2016

*Impactos da cirurgia bariátrica*

*Aspectos positivos e negativos*

*Autora: Elene Nardi*

*Coordenação Acadêmica: Antonio Campino*

*Superintendente Executivo: Luiz Augusto Carneiro*

# Impactos da cirurgia bariátrica

## *Aspectos positivos e negativos*

### SUMÁRIO EXECUTIVO

---

- O presente trabalho tem por objetivo destacar os riscos e benefícios que envolvem a cirurgia bariátrica. Nesse texto foi realizada uma compilação dos resultados do Parecer técnico-científico divulgado pelo IESS em 2013 sobre cirurgia bariátrica e de outros estudos mais recentes;
- Em 2015, foram realizadas cerca de 93,5 mil cirurgias no Brasil. O Brasil perde, em números absolutos de cirurgias bariátricas, apenas para os Estados Unidos, que realizam cerca de 140 mil cirurgias anualmente;
- Quando considerada apenas a população obesa, em 2013, países como Bélgica e Israel realizaram 5,3 e 5,6 cirurgias bariátricas por 1000 obesos, respectivamente. O Brasil, no mesmo ano, realizou 2,3 cirurgias bariátricas/1000 obesos, no total. Porém, quando considerada apenas a saúde suplementar no país, foram realizadas 5,9 cirurgias/1000 obesos, na frente da Bélgica e Israel.
- Em 2013, o Brasil possuía 1.165 centros que realizavam cirurgia bariátrica, sendo mais da metade deles centros que realizam poucas cirurgias por ano (menos de 50). Em comparação, os Estados Unidos e o Canadá, juntos, possuíam 708 centros que realizavam cirurgia bariátrica, sendo 70% deles centros que realizam mais de 100 cirurgias por ano.
- A indicação da cirurgia bariátrica acontece para indivíduos que não responderam ao tratamento clínico (uso de medicamentos, dieta hipocalórica, prática da atividade física e terapia comportamental). No Brasil, a indicação da cirurgia deve seguir critérios de elegibilidade e contra-indicações definidos pelo Ministério da Saúde;
- No texto são destacados os aspectos positivos e negativos que envolvem uma cirurgia bariátrica:
  - Positivos: perda de peso, redução das comorbidades e melhora na qualidade de vida;
  - Negativos: complicações cirúrgicas, síndrome de dumping, distúrbios nutricionais, reganho de peso e mortalidade;
- Além dos efeitos negativos que afetam diretamente o indivíduo, alguns estudos apontam um aumento dos custos a curto prazo para os sistemas de saúde;
- Diante do crescimento da demanda por cirurgias bariátricas no país, é de fundamental importância uma abordagem que reduza o número de cirurgias desnecessárias ou com pequeno benefício clínico, por vezes apenas estético, reservando os recursos para indivíduos de maior risco.

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a obesidade como uma epidemia mundial e destaca a sua relação com problemas como a hipertensão, a intolerância à glicose e os altos níveis de lipídeos (WHO, 2003). O tratamento da obesidade é multidisciplinar e pode envolver medidas clínicas e/ou cirúrgicas, sendo que essa última teve um crescimento notório nos últimos anos no Brasil.

Dados do relatório Health Statistics 2014 mostram que aproximadamente 18% das pessoas acima dos 15 anos nos países da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) eram obesos em 2012 ou próximo desse ano. Os Estados Unidos lideram essa lista, com 35,3%, seguidos do México com 32,4% e da Nova Zelândia com 31,3%. No Brasil, segundo o relatório, esse número chega a 15,8% (OECD, 2014). Ainda sobre a prevalência no país, de acordo com o Vigitel (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico), 17,5% dos adultos brasileiros com idade acima de 18 anos eram obesos em 2013 e 50,8% estavam acima do peso<sup>1</sup> (VIGITEL, 2013).

O impacto que a obesidade e o excesso de peso têm na saúde não é somente estético, há diversos desfechos clínicos relacionados à essa condição, os quais são denominados de comorbidades. Pode-se destacar dentre elas o câncer (de pâncreas, coloretal, do endométrio e da mama), o Diabetes Mellitus tipo II, as doenças cardiovasculares, a apnéia obstrutiva do sono, a osteoartrose, a dislipidemia, entre outros. Essas comorbidades acarretam maiores taxas de morbidade e mortalidade entre pacientes obesos e o consequente aumento dos gastos para os sistemas de saúde. Estudos americanos demonstraram que o gasto per capita com indivíduos acima do peso é de 42% a 100% maior do que com indivíduos com peso normal e a OECD estima que a obesidade é responsável por 1 a 3% do total de gastos em saúde na maioria dos países (KARMALI, 2013; OECD, 2014;

1 O IMC é obtido pela divisão do peso medido em quilogramas, pela altura ao quadrado medida em metros (kg/m<sup>2</sup>). O excesso de peso é diagnosticado quando o IMC (índice de Massa Corporal) alcança valor igual ou superior a 25 kg/m<sup>2</sup> e a obesidade valor igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. (VIGITEL, 2013)

VIANNA, 2013).

A etiologia da obesidade é multifatorial, resultado da interação de genes, ambiente, estilo de vida e fatores emocionais. Apesar do fardo genético, há diversos fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade. Dentre eles, pode-se destacar o sedentarismo, a ingestão calórica excessiva, a privação do sono, algumas doenças endócrinas e o uso de medicamentos. Observa-se que há, dessa forma, fatores como o dietético e o sedentarismo que são modificáveis, ou seja, envolvem adequação do estilo de vida da pessoa.

Assim como a doença, o tratamento da obesidade é complexo e multidisciplinar, sendo que a sua escolha dependerá da gravidade da doença e da presença ou não de complicações associadas (VIANNA, 2013). A primeira linha de cuidado do paciente obeso é o tratamento clínico, o qual compreende medidas não medicamentosas (dieta hipocalórica e prática da atividade física com ou sem terapia comportamental) e medidas medicamentosas (interferir no mecanismo de apetite e saciedade ou dificultar a absorção de nutrientes). No entanto, o tratamento clínico pode não acarretar em perda de peso significativa e sustentada. Nessa situação, a cirurgia bariátrica (CB) pode ser considerada uma boa opção terapêutica para pacientes resistentes (VIANNA, 2013).

No Brasil, vem sendo observado um aumento significativo dessas cirurgias. Numa reportagem publicada em seu site, a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) divulgou que, em 2015, foram realizadas cerca de 93,5 mil cirurgias no país. Esse número representa mais que quatro vezes quando comparado ao número de procedimentos realizados em 2005. Segundo a SBCBM, o Brasil perde em números absolutos de CB apenas para os Estados Unidos, que realizam cerca de 140 mil cirurgias anualmente<sup>2,3</sup>.

Numa comparação internacional, a Federa-

2 SBCBM - Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. 95% dos pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica estão satisfeitos com os resultados. Disponível em: <<http://www.sbcm.org.br/wordpress/95-dos-pacientes-que-realizaram-a-cirurgia-bariatrica-estao-satisfeitos-com-os-resultados/>> Acesso em 04 Dez 2014.

3 SBCBM - Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Press Kit - Obesidade sem arcar. Disponível em: <[http://www.sbcm.org.br/imagens/PressKit\\_SBCBM.pdf](http://www.sbcm.org.br/imagens/PressKit_SBCBM.pdf)> Acesso em 12 Dez 2014

ção IFSO (*International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders*) divulgou, em um artigo científico, o número de cirurgias bariátricas realizadas em 49 países (Angrisani, 2015).

A partir desses dados, quando avaliado o número de CBs realizadas por número de obesos do país, o Brasil apresentava, em 2013, uma proporção de 2,3 CB/1000 obesos, na frente, por exemplo, de países como a Finlândia (0,8) e a Itália (0,7). Considerando essa publicação e a proporção de obesos, os países que mais realizaram CB em 2013 foram Bélgica (5,3) e Israel (5,6). Em comparação apenas com a saúde suplementar brasileira, quando considerado o número de CBs realizadas em planos de saúde por beneficiários obesos, é possível observar um número de 5,9 CB/1000 obesos. Ou seja, uma proporção de CB maior do que as realizadas por Israel e pela Bélgica em 2013, países com as maiores proporções baseado no artigo da IFSO (Angrisani, 2015; ANS, 2014).

Outro ponto a se destacar é que, quando comparado o número de centros que realizam CBs, o Brasil possui 1165 centros, o que representa o maior número dentre os 49 países avaliados. Esse número no Brasil é, inclusive, maior do que o dos Estados Unidos e do Canadá somados, os quais possuíam, juntos, 708 centros. Como desvantagem, os centros pequenos no Brasil (que realizam menos de 50 CB por ano) representavam mais da metade do número total de centros e os grandes (que realizam mais de 100 cirurgias por ano) representavam 5,5 %. Em comparação, nos Estados Unidos e no Canadá, os centros pequenos representavam apenas 12% do total e os centros grandes representavam quase 70% (Angrisani, 2015). Essa comparação é importante devido à curva de aprendizado da equipe e a maior especialização dos centros que realizam um grande número de cirurgias por ano.

Ilustrando a pressão social entorno da realização das CBs no Brasil, OLIVEIRA (2013) realizou um trabalho sobre ações judiciais contra uma operadora de saúde entre os anos de 1998 e 2009. Nele foi demonstrado que as gastroplastias (ou cirurgias bariátricas) aparecem

como o principal objeto de ações judiciais, representando 12% das 3.569 ações estudadas. No entanto, esses dados é referente a anos anteriores à aprovação desse procedimento no rol de cobertura da ANS (RN nº262/2011). Ressalta-se, ainda, que apesar dos benefícios, a CB é um procedimento invasivo, não desprovido de risco e que pode trazer ao paciente diversas complicações como problemas gastrointestinais e distúrbios nutricionais.

**Tabela 1.** Gastos per capita com saúde, proporção de obesos e número de CB po 1000 obesos na Bélgica, Israel, Suécia, Brasil e na Saúde Suplementar no Brasil em 2013.

PAÍS	GASTO PER CAPITA COM SAÚDE (US\$)	PROPORÇÃO OBESOS	CB/1000 OBESOS
Bélgica	5.093	20,2	5,3
Israel	2.599	25,3	5,6
Suécia	5.680	20,5	3,8
Brasil (total)	1.085	18,7	2,3
Brasil (Saúde Suplementar)	1.085*	18,8	5,9

Global Health Observatory country views. Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country-BRA?lang=en>

\* Gasto per capita com saúde total e não apenas da saúde suplementar

Visto que há aspectos positivos e negativos envolvendo a CB, esse estudo teve por objetivo resumi-los na tentativa de colaborar para um melhor entendimento pela população dos riscos e benefícios que envolvem essa cirurgia. Para isso, inicialmente destacou-se as indicações e contraindicações da CB e, em seguida, realizou-se uma releitura simplificada e atualizada do parecer técnico-científico do IESS de 2013 sobre a cirurgia bariátrica. Para informações mais detalhadas das diferentes técnicas, da epidemiologia da obesidade, dos desfechos clínicos, dos custos, dos impactos econômicos e das condutas pré e pós-operatória, sugere-se a leitura completa do parecer, publicado no site do Instituto (IESS, 2013).

## 2. INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DA CIRURGIA BARIÁTRICA

A CB é um procedimento invasivo que pode ser realizado por laparotomia (cirurgia aberta) ou por videolaparoscopia (técnicas menos invasivas). A indicação da CB acontece para indivíduos que não responderam ao tratamento clínico longitudinal e segue alguns critérios estabelecidos nas diretrizes gerais do Ministério da Saúde (MS) para o tratamento cirúrgico da obesidade (quadro 1). Nessas diretrizes gerais também são descritas as contra-indicações da CB (quadro 2) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

### QUADRO 1: INDICAÇÕES PARA AS CIRURGIAS BARIÁTRICAS, SEGUNDO AS DIRETRIZES ESTABELECIDAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

#### INDICAÇÕES PARA A CIRURGIA BARIÁTRICA (MS)

- (i) Indivíduos que apresentem IMC 50 Kg/m<sup>2</sup>;
- (ii) Indivíduos que apresentem IMC 40 Kg/m<sup>2</sup>, com ou sem comorbidades, sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado na Atenção Básica e/ou na Atenção Ambulatorial Especializada por no mínimo dois anos e que tenham seguido protocolos clínicos;
- (iii) Indivíduos com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> e com comorbidades, tais como pessoas com alto risco cardiovascular, Diabetes Mellitus e/ou Hipertensão Arterial Sistêmica de difícil controle, apneia do sono, doenças articulares degenerativas, sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado por no mínimo dois anos e que tenham seguido protocolos clínicos.

Fonte: Ministério da Saúde. Diretrizes gerais para o tratamento cirúrgico da obesidade, 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/09/Obesidade-Diretrizes-gerais-tratamento-cir--rgico-obesidade.pdf>>

A CB é um procedimento já estabelecido no Rol de procedimentos do Sistema de Saúde Suplementar. A partir de 2012, por meio da Resolução Normativa nº262/2011, foi definido que as operadoras de saúde também fornecessem a cobertura para as técnicas de videolaparoscopia (ANS, 2011). Os critérios de elegibilidade da ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar) para a realização do procedimento são parecidos com os divulgados pelo Ministério da

### QUADRO 2: CONTRAINDICAÇÕES PARA AS CIRURGIAS BARIÁTRICAS, SEGUNDO AS DIRETRIZES ESTABELECIDAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

#### CONTRAINDICAÇÕES PARA A CIRURGIA BARIÁTRICA (MS)

- (i) Limitação intelectual significativa em pacientes sem suporte familiar adequado;
- (ii) Quadro de transtorno psiquiátrico não controlado, incluindo uso de álcool ou drogas ilícitas; no entanto, quadros psiquiátricos graves sob controle não são contra-indicativos obrigatórios à cirurgia;
- (iii) Doença cardiopulmonar grave e descompensada que influenciem a relação risco-benefício;
- (iv) Hipertensão portal, com varizes esofagogástricas; doenças imunológicas ou inflamatórias do trato digestivo superior que venham a predispor o indivíduo a sangramento digestivo ou outras condições de risco;
- (v) Síndrome de Cushing decorrente de hiperplasia na suprarrenal não tratada e tumores endócrinos (VIDE GLOSSÁRIO).

Fonte: Ministério da Saúde. Diretrizes gerais para o tratamento cirúrgico da obesidade, 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/09/Obesidade-Diretrizes-gerais-tratamento-cir--rgico-obesidade.pdf>>

Saúde. A agência ainda estabelece que a cobertura deve ser obrigatória para pacientes com idade entre 18 e 65 anos, com falha no tratamento clínico realizado por, pelo menos, 2 anos e obesidade mórbida instalada há mais de cinco anos.

Seguindo todas orientações das diretrizes do MS e da ANS, há diversos resultados benéficos provenientes da CB descritos na literatura, como, por exemplo, perda de peso, redução das comorbidades e aumento da qualidade de vida. No entanto, há também diversas complicações descritas envolvendo esse tipo de cirurgia, sendo as principais, as complicações cirúrgicas, a síndrome de dumping, os distúrbios nutricionais, o reganho de peso, a mortalidade e os altos custos para o sistema de saúde. A seguir, são apresentados tanto os aspectos positivos, quanto os negativos que envolvem esse procedimento.

### 3. ASPECTOS POSITIVOS:

---

#### 3.1. PERDA DE PESO:

---

Em uma revisão sistemática com metanálise realizada com 26 estudos de vários países, Yu (2014) observou que a CB se mostrou a forma mais eficaz de perda de peso em comparação às opções de tratamento clínico. Nesse estudo, o autor evidenciou que os paciente submetidos a diferentes tipos de CBs perderam, em média, 14,3 kg/m<sup>2</sup> de peso em até 5 anos e tiveram um percentual de perda de peso de 43,6% em média. Após 5 anos, os pacientes perderam em média 13,1 kg/m<sup>2</sup> e um percentual de 54,9%. Esses resultados são muito superiores quando comparados aos dos pacientes que foram submetidos apenas a tratamentos clínicos (YU, 2014).

Em uma revisão sistemática mais antiga (n=136 estudos), Buchwald (2004) já havia demonstrado a drástica redução de peso, evidenciando um percentual de perda de 61,2% de pacientes submetidos a diferentes métodos de CB.

#### 3.2. REDUÇÃO DAS COMORBIDADES:

---

A melhora das comorbidades decorrentes da obesidade pela CB é o fator mais importante na redução da mortalidade dos indivíduos que realizam esse procedimento. O diabetes mellitus tipo II é uma comorbidade bastante impactada pela CB, pois pacientes com essa doença e obesidade grave mostraram melhora significativa no controle glicêmico após a realização da cirurgia (VIANNA, 2013).

A Federação Internacional do Diabetes, a Associação Americana de Diabetes e a Sociedade Brasileira de Diabetes reconhecem a CB como opção terapêutica para diabéticos obesos. Por isso, de acordo com as diretrizes gerais do Ministério da Saúde, apresentadas anteriormente, a CB é indicada para Indivíduos com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> e com Diabetes Mellitus sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado por no mínimo dois anos e que tenham seguido protocolos clínicos (VIANNA, 2013).

Essa remissão do diabetes é demonstrada em estudos como do Yu (2014), que encontrou uma média da redução da hemoglobina glicolizada (HbA1c) de 1,8% e uma redução da glicose de até 74,6 mg/dl em um tipo de CB. No entanto, apesar da melhora, o autor mostrou a recorrência do diabetes em 43,3% entre os pacientes estudados em 8,6 anos.

Em estudos anteriores a remissão do diabetes em pacientes submetidos à CB já havia sido demonstrada. Como por exemplo em *Swedish Obese Subjects* (2012) e a metanálise realizada por Buchward (2004), os quais evidenciaram redução da incidência de diabetes mellitus tipo 2 em 83% e 76,8% dos pacientes, respectivamente (BUCHAWARD, 2004; SJOSTROM, 2012; VIANNA, 2013).

Além do diabetes, a perda de peso melhora a hipertensão associada à obesidade, a hiperlipidemia e a apneia obstrutiva (BUCHWALD, 2004). Em uma metanálise, Buchwald evidenciou que a melhora da hiperlipidemia ocorreu em pelo menos 70% dos pacientes, a redução da pressão arterial ocorreu em 61,7% e a melhora no quadro de apneia ocorreu em 85,7%.

#### 3.3. MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA:

---

A melhora da qualidade de vida acontece na maioria dos pacientes submetidos à CB. Alguns fatores responsáveis são alteração da imagem corporal, maior autoestima, independência e interação social. (VIANNA, 2013).

Essa melhora vem sendo demonstrada, via aplicação de questionários, em estudos como o de Nadalini (2014) e o de Costa (2014). Nesse último artigo, foram avaliados 143 pacientes em quatro diferentes tempos: esperando pela cirurgia (grupo controle), 1 ano, 2 anos, 3 anos e 4 anos após a cirurgia. Foi evidenciada uma melhora em todos os domínios da qualidade de vida dos pacientes nos primeiros anos após a CB. No entanto, após 4 anos, apesar da capacidade funcional e estado geral da saúde permanecerem melhor, os domínios aspecto físico, dor, vitalidade, aspecto social e aspecto mental se aproximaram de quando os pacientes estavam esperando pela cirurgia.

## 4. ASPETOS NEGATIVOS:

### 4.1. COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS:

As principais complicações cirúrgicas precoces após a CB são: hemorragia com ou sem necessidade de nova internação, estenose da anastomose gastrojejunal, ulceração, herniação incisional, formação de fístulas e tromboembolismo venoso com embolia pulmonar (VIANNA, 2013).

Em um artigo, ainda em submissão pelo jornal *"Diabetes, Obesity and Metabolism"*, Ali et al. (2014) compara, em pacientes diabéticos, resultados de um tipo específico de CB e outros sete tipos de procedimentos (cirurgia de revascularização do miocárdio, revascularização endovascular infrainguinal, procedimentos de laparoscopia abdominal - colectomia, colecistectomia, apendicectomia, histerectomia- e artroplastia total do joelho). Os autores fazem as comparações em relação às complicações, readmissões, reoperação, taxa de mortalidade e tempo que os pacientes permaneceram no hospital.

Como principais resultados, os autores encontraram que a taxa de complicações (3,4%) da CB é comparável com a da colecistectomia (3,7%) e da histerectomia (3,5%). Além desses, quando comparada à cirurgia cardiovascular (46,6%), a taxa de complicação da CB é muito menor (ALI AMINIAN, 2014).

Uma proporção um pouco maior foi encontrada em um trabalho realizado por Sanni (2014) com 20.308 pacientes submetidos à CB nos Estados Unidos. Nesse trabalho, os autores evidenciaram uma proporção de 5,1% de complicações após 30 dias depois da cirurgia, sendo que as principais foram reintubação, pneumonia, embolismo pulmonar, falência da extubação, insuficiência renal, infecção do trato urinário, hemorragias, trombose venosa profunda e sepse.

### 4.2. SÍNDROME DE DUMPING OU ESVAZIAMENTO GÁSTRICO:

A síndrome de Dumping pode ocorrer após

uma CB dos tipos gastrectomia total ou parcial e é caracterizada por sintomas vasomotores e gastrointestinais que podem ser atribuídos ao esvaziamento gástrico rápido ou à rápida exposição do intestino delgado aos nutrientes (TACK, 2014). Essa é uma complicação relativamente comum, a qual ocorre logo após as refeições, podendo ser caracterizada em sintomas precoces (até 1 hora) ou tardios (de 1 a 3 horas).

Em um estudo brasileiro, foi reportado uma prevalência da síndrome de cerca de 44%, porém com um pequeno número de casos (n=34). No entanto, há séries que reportam até 80% de prevalência em alguns tipos de CB (LOSS, 2009; VIANNA, 2013).

Alguns dos sintomas da Síndrome de Dumping são náuseas, dor abdominal, sudorese, vômito, diarreia, tonteados, taquicardia, desmaio e, às vezes, hipoglicemia (VIANNA, 2013; ELRAZEK, 2014). Em casos graves, a síndrome de dumping é associada a um significativo prejuízo para a qualidade de vida do paciente e pode contribuir na perda de peso em razão do paciente evitar a ingestão de alimentos (TACK, 2014).

A terapia inicial da síndrome de dumping envolve medidas dietéticas, como fazer refeições menores e mais frequentes, e evitar alimentos ricos em açúcares simples e substituí-los por aqueles com grande quantidade de fibra e proteínas. Em casos mais graves, considera-se uma nova cirurgia (TACK, 2014).

### 4.3. DISTÚRBIOS NUTRICIONAIS:

Os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica têm maior risco de desenvolver deficiências nutricionais devido a ingestão limitada e absorção de diferentes nutrientes. Essas deficiências são causadas principalmente pela menor ingestão de micronutrientes e de calorias, menor produção de ácido clorídrico pelo estômago, superfície de contato para a absorção reduzida e produção limitada de fatores necessários para a absorção (por exemplo, enzimas digestivas) (BORDALO, 2010).

Em relação aos micronutrientes, os pacien-

tes são mais susceptíveis a apresentar deficiências de ferro, cálcio, zinco, selênio, cobre e vitaminas B12, D, C, K (VIANNA, 2013). Entre os macronutrientes, a deficiência de proteínas é a mais frequente - estima-se que após alguns tipos de CB, apenas 57% das proteínas ingeridas são absorvidas (BORDALO, 2010).

Dessa forma, a suplementação nutricional torna-se necessária, contribuindo para a perda de peso de uma maneira saudável e, na maioria dos casos, deve ser avaliada individualmente para cada paciente. O uso preventivo de multivitaminas e minerais deve compor o protocolo de atendimento em todos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, além de ser necessário o tratamento utilizando uma dieta rica em proteínas (BORDALO, 2010).

#### 4.4. REGANHO DE PESO:

Um número significativo de indivíduos apresenta ganho de peso após a realização da CB. Em um estudo brasileiro, realizado pela Universidade de Brasília, foi detectado que 23,8% dos 80 indivíduos avaliados apresentaram ganho de peso superior a 10% em relação ao menor peso pós operatório (BASSAN, 2012). Em outro estudo, realizado pela Universidade de Alagoas, detectou-se que 28,1% de 64 indivíduos avaliados apresentaram ganho de peso significativo.

Embora esse ganho seja diferente entre as técnicas cirúrgicas realizadas, outros fatores são importantes (VIANNA, 2013). Em uma revisão da literatura, Karmalli (2013) não encontrou consenso no número absoluto que define "ganho de peso" pós-cirurgia bariátrica nos trabalhos analisados, porém o autor definiu alguns fatores como causa para os pacientes voltarem a ganhar peso:

- *Não cumprimento nutricional*: destaca-se como contribuições para o ganho de peso o não controle da dieta recomendada, o hábito de consumir pequenas quantias de comida durante longos períodos de tempo e a dieta pobre em qualidade (consumo excessivo de calorias, doces, lanches, óleos e "fast food") (KARMALI, 2013). Em um estudo descrito pelo autor, os

"comedores descontrolados" perderam 17,3% do seu peso inicial, enquanto que os "comedores controlados" perderam 22,9% (KARMALI, 2013). Dessa forma, o acompanhamento clínico pós-operatório e o manejo comportamental são fundamentais no controle de peso a longo prazo (VIANNA, 2013).

- *Desequilíbrio hormonal/metabólico*: foi observado em pacientes que tiveram mais ganho de peso altos níveis de grelina<sup>4</sup> e hipoglicemia após teste de tolerância à glicose (KARMALI, 2013).

- *Doença mental*: depressão, uso de álcool e drogas e anseio alimentar são citados como fatores para o ganho de peso. Karmalli (2013) descreve um trabalho que associa pacientes com dois ou mais problemas psicológicos a uma propensão seis vezes maior de não perder ou ganhar peso. Além disso, história prévia de depressão ou distúrbios de comportamento alimentar também se relacionam fortemente com o ganho de peso a longo prazo. (VIANNA, 2013)

- *Inatividade física*: estudos demonstram que o ganho de peso nos indivíduos que praticam atividade física é menor que nos indivíduos que não praticam (KARMALI, 2013; SILVA, 2014). Em um estudo com mulheres submetidas a CB, Silva (2013) encontrou que para cada aumento de 1 minuto no tempo de prática de atividade física, o indivíduo deixava de ganhar 0,006 Kg.

#### 4.5. MORTALIDADE ASSOCIADA À CIRURGIA BARIÁTRICA:

A mortalidade na CB é baixa (<1%) e depende de uma série de fatores, como idade, indicação correta da cirurgia, tipo da cirurgia, presença de comorbidades importantes e infraestrutura disponível na instituição que realizou o procedimento, incluindo a presença de equipe multidisciplinar experiente (VIANNA, 2013).

No artigo de Ali Aminian do jornal "*Diabetes, Obesity and Metabolism*", o autor encontra que a taxa de mortalidade da CB (0,3%) foi comparável à da artroplastia de joelho (0,3%) e foi quase

4 O hormônio grelina está diretamente envolvido na regulação a curto prazo do balanço energético. Níveis circulantes de grelina encontram-se aumentados durante jejum prolongado e em estados de hipoglicemia, e têm sua concentração diminuída após a refeição ou administração intravenosa de glicose (ROMERO, 2006)

um décimo da cirurgia cardiovascular em diabéticos (2,8%).

Uma taxa de mortalidade um pouco maior foi encontrada em um estudo brasileiro. Kelles (2014) avaliou 4.344 pacientes de uma operadora de saúde submetidos a CB e demonstrou uma taxa de mortalidade em 30 dias de 0,55%. A autora descreveu que a idade avançada ( $\geq 50$ anos), o alto IMC ( $\geq 50$ kg/m<sup>2</sup>) e a baixa experiência do cirurgião estavam associados a um aumento da taxa de mortalidade desses pacientes. Além disso, apesar de não poder comprovar em números, devido à baixa incidência desses eventos na amostra, ela demonstrou uma alta taxa de mortalidade materna (2 mulheres em 157 que ficaram grávidas após a CB morreram durante a gravidez) e uma alta taxa de suicídios entre esses pacientes (10% de todas as mortes do estudo).

Além desse, outros trabalhos apontam que, mesmo com a perda de peso e melhora de comorbidades, indivíduos previamente obesos graves apresentam o suicídio como importante causa de óbito após a cirurgia bariátrica (DINIZ, 2013). Numa coorte com 248 pacientes, Diniz (2013) evidenciou nove óbitos tardios, sendo que as principais causas foram suicídio (22,2%) e cirrose alcoólica (22,2%). Uma das possíveis explicações para o elevado risco de suicídio entre os candidatos a cirurgia bariátrica é o estigma, o qual pode tornar um indivíduo mais vulnerável ao isolamento social e, portanto, está associado ao comportamento suicida (YEN, 2014)

#### 4.6. AUMENTO DOS CUSTOS EM SAÚDE:

Tem sido demonstrado que os recursos gastos logo após a CB são bem maiores quando comparados aos recursos normalmente utilizados pelos pacientes obesos antes da cirurgia. Em um estudo brasileiro, realizado com 382 pacientes de uma operadora de saúde submetidos a um tipo de CB, Kelles (2014) demonstra que o custo médio em saúde é 73% acima no período após um ano da cirurgia quando comparado aos gastos do ano que a antecedeu (US\$391,96 versus US\$678,31). Esse aumento se deu principalmente pelo aumento do número de hos-

pitalizações pós-cirurgias: um ano antes das cirurgias, houve 53 hospitalizações de 51 pacientes, que totalizaram 255 dias no hospital; um ano após as cirurgias, houve 95 hospitalizações de 86 pacientes, que totalizaram 568 dias no hospital. É importante ressaltar que problemas gastrintestinais foram as maiores causas para essas internações pós-cirurgias (KELLES, 2014).

Vale ressaltar que a autora avaliou apenas os gastos na visão da operadora e não avaliou os gastos out-of-pocket dos pacientes, não traduzindo, dessa forma, uma possível redução de gastos do paciente por uma redução das comorbidades – por exemplo, hipertensão, artropatia e diabetes melittus tipos II.

Os resultados de Kelles estão condizentes com um estudo realizado na França, no qual foram analisados os custos de 350 pacientes do sistema de seguro de saúde estatutário francês submetidos a diferentes tipos de CB. Foi demonstrado, nesse estudo, um aumento de consumo de recursos no ano que antecede a cirurgia e um aumento ainda maior no ano logo após a cirurgia. No segundo ano após a cirurgia, é possível observar uma diminuição no consumo de recursos, mas, apesar dessa queda, esse continuou mais alto do que nos 2 anos que antecederam a CB. O autor encontrou que pessoas mais velhas, homens, presença de várias comorbidades e tipo de cirurgia são relacionados com um custo maior associados à CB (CZERNICHOW, 2014).

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Esse texto de discussão baseia-se no parecer técnico-científico sobre cirurgias bariátricas lançado em 2013 pelo IESS. Entretanto, foi dado mais enfoque nos aspectos positivos e negativos da cirurgia bariátrica, uma vez que o conhecimento desses mostra-se importante para uma tomada de decisão consciente de gestores, médicos, pacientes e todos os outros integrantes do sistema de saúde.

O Brasil é o segundo país, em números absolutos, em realização de CB, perdendo apenas para os Estados Unidos. No entanto, o Brasil está longe de ser o segundo país a ter maior

população de obesos e, portanto, pacientes que preenchem os critérios de elegibilidade da cirurgia (OECD, 2014). Quando observada apenas a saúde suplementar, observa-se que a proporção de cirurgias bariátricas por número de obesos é ainda maior que países como Bélgica, Suécia e Israel (os quais apresentam uma das maiores proporções de CB/ obesos do mundo). Ressalta-se aqui, que há uma diferença importante nos gastos em saúde desses países em relação ao gasto brasileiro (Tabela 1).

Avaliando as indicações e contra-indicações da CB e os aspectos negativos e positivos descritos. Medina (2013) enfatiza, no parecer técnico do IESS, que:

*“Considerando que a seleção correta dos pacientes prevê que a obesidade seja refratária a pelo menos 2 anos de tratamento clínico bem conduzido e que o preparo pré-operatório contribui para que o tratamento tenha melhor resultado, é de se supor que a cirurgia feita em caráter de urgência é um procedimento feito completamente fora de quaisquer recomendações éticas e médicas, podendo ser caracterizado como uma imprudência, por colocar em risco a vida do paciente e o sucesso do procedimento (MEDINA, 2013).”*

Diante do crescimento da demanda pela cirurgia bariátrica, faz-se necessário o entendimento da importância clínica desse procedimento e dos benefícios para alguns pacientes. Mas, assim como descrito por Vianna (2013), é de fundamental importância uma abordagem que reduza o número de cirurgias desnecessárias ou com pequeno benefício clínico, por vezes apenas estético, reservando os recursos para indivíduos de maior risco.

## 6. REFERÊNCIAS

AMINIAN, A. et al. How safe is metabolic/diabetes surgery? *Diabetes Obes Metab*, Oct 2014. ISSN 1463-1326. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25352176> >.

ANGRISANI, L., et.al. *Bariatric Surgery Worldwide 2013*. *Obes surg* (2015) 25:1822-1832.

ANS. Parecer técnico: Cobertura – Cirurgia bariátrica por videolaparoscopia. Agência Nacional

de Saúde Suplementar, 2011. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/stories/A\\_ANS/Transparencia\\_Institucional/consulta\\_despachos\\_poder\\_judiciario/20120903\\_cobertura\\_cirurgia\\_bariatrica\\_por\\_vid-eoparoscopia.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/A_ANS/Transparencia_Institucional/consulta_despachos_poder_judiciario/20120903_cobertura_cirurgia_bariatrica_por_vid-eoparoscopia.pdf)>. Acesso em 12 dez. 2014

ANS. Mapa Assistencial. Disponível em: [http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Materiais\\_por\\_assunto/mapa\\_assistencial\\_20143012.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/mapa_assistencial_20143012.pdf)

BASSAN, F.L.; LIMA, L.; GOMES, D.; DOURADO, L.; CARVALHO, K.M.B.. Comportamento alimentar e reganho de peso após 24 meses de cirurgia bariátrica. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 37, Supl., p. 1-76, maio 2012. Disponível em: <<http://www.revistanutrire.org.br/files/v37nSuplemento/v37suplemento.pdf>> Acesso em 12 dez 2014

BASTOS, Emanuelle Cristina Lins et al . Fatores determinantes do reganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir. dig.*, São Paulo , v. 26, supl. 1, 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202013000600007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202013000600007&lng=en&nrm=iso)>.

BORDALO, L. A. et al. [Bariatric surgery: how and why to supplement]. *Rev Assoc Med Bras*, v. 57, n. 1, p. 113-20, 2011 Jan-Feb 2011. ISSN 0104-4230. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21390468> >.

BUCHWALD, H. et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, v. 292, n. 14, p. 1724-37, Oct 2004. ISSN 1538-3598. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15479938> >.

COSTA, R. C. et al. Outcomes on quality of life, weight loss, and comorbidities after Roux-en-Y gastric bypass. *Arq Gastroenterol*, v. 51, n. 3, p. 165-70, 2014 Jul-Sep 2014. ISSN 1678-4219. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25296074> >.

CZERNICHOW, S. et al. Impact of Bariatric Surgery on the Medical Management and Costs of Obese Patients in France: an Analysis of a National Representative Claims Database. *Obes Surg*, Nov 2014. ISSN 1708-0428. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25366293> >.

DINIZ, M. F. H. S. et al . Mortalidade no pós-operatório tardio da derivação gástrica em pacientes do Sistema Único de Saúde: elevada frequência de cirrose alcoólica e suicídios. *ABCD, arq. bras. cir. dig.*, São Pau-

lo, v. 26, supl. 1, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202013000600012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202013000600012&lng=en&nrm=iso)

ELRAZEK, A. E.; ELBANNA, A. E.; BILASY, S. E. Medical management of patients after bariatric surgery: Principles and guidelines. *World J Gastrointest Surg*, v. 6, n. 11, p. 220-228, Nov 2014. ISSN 1948-9366. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25429323>.

IESS – Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Pareceres técnico-científicos, Cirurgia Bariátrica, 2013. Disponível em: [http://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id=681&id\\_tipo=7](http://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id=681&id_tipo=7).

KARMALI, S. et al. Weight recidivism post-bariatric surgery: a systematic review. *Obes Surg*, v. 23, n. 11, p. 1922-33, Nov 2013. ISSN 1708-0428. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23996349>.

KELLES, S. M.; BARRETO, S. M.; GUERRA, H. L. Costs and usage of healthcare services before and after open bariatric surgery. *Sao Paulo Med J*, v. 129, n. 5, p. 291-9, 2011. ISSN 1806-9460. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22069127>.

KELLES, S. M. B. et al. Mortality rate after open Roux-in-Y gastric bypass: a 10-year follow-up. *Braz J Med Biol Res*, v. 47, n. 7, p. 617-25, Jul 2014. ISSN 1414-431X. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24919174>.

MEDINA,P; CLARK, O.A.C.. Cirurgia Bariátrica, 2013. Parecer técnico-científico – volume 1. IESS-Instituto de Estudo de Saúde Suplementar. Disponível em: <http://documents.scribd.com/s3.amazonaws.com/docs/629bap9feo3pq13z.pdf>. Acesso em 01 dez. 2014

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes gerais para o tratamento cirúrgico da obesidade, 2013. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/09/Obesidade-Diretrizes-gerais-tratamento-cir--rgico-obesidade.pdf>. Acesso em 01 dez. 2014

NADALINI, L. et al. Improved Quality of Life after bariatric surgery in morbidly obese patients. Interdisciplinary group of bariatric surgery of Verona (G.I.C.O.V.). *G Chir*, v. 35, n. 7-8, p. 161-4, 2014 Jul-Aug 2014. ISSN 0391-9005. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25174289>.

OECD. Obesity Update 2014. Disponível em: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Up->

[date-2014.pdf](#). Acesso em 01 dez. 2014

OLIVEIRA, J.A.D. Tese: Demandas Jurídicas, por coberturas Assistenciais – estudo de caso: CASSI. Disponível em: <file:///U:/IESS/Atividades/Texto%20para%20Discuss%C3%A3o/3.%20Desenvolvimento/2013%20Impactos%20negativos%20da%20cirurgia%20bari%C3%A1trica/JoseAntonioDinizdeOliveira.pdf>. Acesso em 12 dez. 2014

ROMERO, Carla Eduarda Machado; ZANESCO, Angelina. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 19, n. 1, Feb. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732006000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732006000100009&lng=en&nrm=iso).

SANNI, A. et al. Postoperative complications in bariatric surgery using age and BMI stratification: a study using ACS-NSQIP data. *Surg Endosc*, v. 28, n. 12, p. 3302-9, Dec 2014. ISSN 1432-2218. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25115863>.

SILVA, R.F.; KELLY, E.O. Prevalência e fatores interferentes no ganho de peso em mulheres que se submeteram ao by-pass gástrico em Y de Roux após 2 anos de cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo v.8. n.47. p.134-141. Set./Out. 2014

SJOSTROM L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial – a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Int Med* 2012; doi: 10.1111/joim.12012.

TACK, J.; DELOOSE, E. Complications of bariatric surgery: dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, v. 28, n. 4, p. 741-9, Aug 2014. ISSN 1532-1916. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25194187>.

VIANNA, D.; BAHIA, L. Cirurgia Bariátrica, 2013. Parecer técnico-científico – volume 1. IESS-Instituto de Estudo de Saúde Suplementar. Disponível em: <http://documents.scribd.com/s3.amazonaws.com/docs/629bap9feo3pq13z.pdf>. Acesso em 01 dez. 2014

VIGITEL, 2013. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico Brasília, DF, 2014. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/morbidade/Vigitel-2013.pdf>. Acesso em 01 dez. 2014.

YEN, Y. C.; HUANG, C. K.; TAI, C. M. Psychiatric aspects of bariatric surgery. *Curr Opin Psychiatry*, v. 27, n. 5, p. 374-9, Sep 2014. ISSN 1473-6578. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25036421> >.

YU, J. et al. The Long-Term Effects of Bariatric Surgery for Type 2 Diabetes: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized and Non-randomized Evidence. *Obes Surg*, Oct 2014. ISSN 1708-0428. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25355456> >

WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January -- 1 February 2002. Disponível em: < [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf?ua=1)>. Acesso em 11 dez. 2014

## Glossário

**Embolia pulmonar:** A embolia pulmonar (EP) ocorre como consequência de um trombo, formado no sistema venoso profundo, que se desprende e, atravessando as cavidades direitas do coração, obstrui a artéria pulmonar ou um de seus ramos, daí o termo adotado por muitos grupos de doença venosa tromboembólica (Diretriz de Embolia Pulmonar. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2004002000001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2004002000001&script=sci_arttext))

**Estenose:** Estreitamento ou estrictureira patológicos de qualquer canal, conduto ou orifício orgânicos (<http://michaelis.uol.com.br/>)

**Estenose da anastomose gastrojejunal:** É definida como incapacidade ou intolerância à ingestão de alimentos sólidos, líquidos e/ou à deglutição de saliva. Os pacientes apresentam-se com disfagia, vômitos, desidratação e perda ponderal excessiva. A confirmação diagnóstica e o tratamento são geralmente feitos por endoscopia digestiva. As estenoses precoces (6 a 12 semanas de pós-operatório) em geral são secundárias a edema ou tecido cicatricial. As estenoses tardias, que ocorrem após 12 semanas da cirurgia, em geral são causadas por tecido cicatricial e/ou angulação acentuada da câmara gástrica (Labrunie. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.medicina.ufrj.br/download/teses/Pos-Radiologia/TESEESTERLABRUNIE.pdf>)

**Hemoglobina glicada:** hemoglobina glicada, também denominada hemoglobina glicosilada ou glico-

hemoglobina, é conhecida ainda como HbA1C e, mais recentemente, apenas como A1C. O termo genérico "hemoglobina glicada" (A1C) refere-se a um conjunto de substâncias formado com base em reações entre a hemoglobina A (HbA) e alguns açúcares. Em geral, a A1C reflete o nível médio da glicemia nos últimos dois a quatro meses (NETTO, A.P., et al. Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpm/v45n1/07.pdf>).

**Sepse:** é uma síndrome complexa causada pela resposta inflamatória sistêmica descontrolada do indivíduo, de origem infecciosa, caracterizada por manifestações múltiplas, e que pode determinar disfunção ou falência de um ou mais órgãos ou mesmo a sua morte (Carvalho, P.R.A. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v79s2/v79s2a09.pdf>)

**Síndrome de Cushing:** resulta da exposição excessiva e prolongada do organismo aos glicocorticóides. Essa situação pode ocorrer pela administração de glicocorticóides para o tratamento de diversas doenças, ou decorrer da produção excessiva do cortisol pelas adrenais em consequência de tumores na hipófise ou nas adrenais e muito raramente de outras condições. As manifestações clínicas principais incluem o ganho de peso com concentração da gordura no rosto, tronco e abdome, surgimento de estrias violáceas pelo corpo, aparecimento de manchas roxas pelo corpo mesmo sem nenhum traumatismo, vermelhidão excessiva no rosto, fraqueza muscular, alterações de comportamento, aumento dos pelos corporais, acne, alterações na menstruação e da função sexual, elevação dos níveis de glicose, redução da massa óssea e hipertensão arterial (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia Regional Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.sbemrj.org.br/hipertensao\\_arterial.html](http://www.sbemrj.org.br/hipertensao_arterial.html))

**Trombose venosa profunda (TVP):** em sua forma mais comumente diagnosticada, pode ser definida como um episódio de trombose, envolvendo as veias profundas dos membros inferiores (RIZZATTI, E.G.. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2001/vol34n3e4/tratamento\\_tromboembolismo\\_venoso.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2001/vol34n3e4/tratamento_tromboembolismo_venoso.pdf))



**INSTITUTO DE ESTUDOS  
DE SAÚDE SUPLEMENTAR**

#### Equipe

Luiz Augusto Carneiro - Superintendente Executivo  
Amanda Reis - Pesquisadora  
Natalia Lara - Pesquisadora  
Elene Nardi - Pesquisadora  
Bruno Minami - Pesquisador

IESS  
Rua Joaquim Floriano 1052, conj. 42  
CEP 04534 004, Itaim, São Paulo, SP  
Tel (11) 3706.9747  
[contato@iess.org.br](mailto:contato@iess.org.br)