

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

ANA ELISA DE PAULA BRANDÃO ANJOS

**Síndrome metabólica relacionada à composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica**

BAURU  
2018



ANA ELISA DE PAULA BRANDÃO ANJOS

**Síndrome metabólica relacionada à composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração: Odontologia em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Helena de Carvalho Sales Peres

**Versão Corrigida**

BAURU  
2018

Brandão Anjos, Ana Elisa de Paula

Síndrome metabólica relacionada à composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica / Ana Elisa de Paula Brandão Anjos. – Bauru, 2018.

p.98: il. ; 31cm.

Dissertação Mestrado – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Silvia Helena de Carvalho Sales Peres

**Nota:** a versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

## FOLHA DE APROVAÇÃO



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido Christiano, que esteve sempre ao meu lado, apoiando minhas decisões, de forma otimista, proporcionando entusiasmo e forças para persistir e vencer todas as batalhas, obrigada pelo amor e paciência de sempre.

À minha mãe, por todo o aconchego nas horas que mais precisava, por todo carinho prestado, minha recarga de energia diária. Muito obrigada por tudo.

Ao meu pai, que partiu antes do esperado, minha luz maior, grande exemplo, lhe dedico todas minhas conquistas. Com seu amor incondicional, sempre nos proporcionou o que havia de melhor, com muito carinho, dedicação e alegria, serei grata eternamente.

Às minhas irmãs, Marina e Malú, obrigada pela compreensão da minha ausência e pelo grande apoio em todas as horas necessárias.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Silvia, que sempre proporcionou uma dose de ânimo nos momentos de esgotamento, obrigada pelo carinho e dedicação de sempre.





## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora professora Silvia Helena de Carvalho Sales Peres, por toda paciência e extrema competência prestadas a mim para realização deste trabalho. Sempre nos recarregando com seus pensamentos positivos e sua alegria.

À minha família, em especial meu marido e minha mãe pelo carinho e apoio de sempre.

Ao meu primo Rodrigo De Callis Brandão e toda equipe da Clínica IORB, por fornecer as salas de odontologia para realização desta pesquisa. Obrigada pela gentileza, sempre de prontidão, disposto a ajudar e fazer o bem às pessoas.

Aos meus colegas de mestrado, Fabiano, Darío, Joselene, Adriana, Silvia, que se locomoveram até Jaú para realizar a avaliação dentária dos pacientes desta pesquisa, muito obrigada pela atenção, dedicação e companheirismo.

À minhas amigas e colegas da equipe Ellen e Marcia, obrigada pela ajuda na organização da coleta dos dados, pelo companheirismo de sempre, obrigada a todos os colegas do mestrado, Gerson, Jefry, entre outros, que de alguma forma sempre estiveram dispostos a ajudar.

Ao Dr Celso Roberto Passeri e toda equipe de Cirurgia Barátrica do Hospital Amaral Carvalho, à Dra Jacira Caracik Camargo, obrigada pelos ensinamentos e conselhos de grande valia.

A todos os professores da Saúde Coletiva, muito obrigada pelos ensinamentos, dedicação e paciência de sempre.

E meus mais sinceros agradecimentos a todos os pacientes que de forma voluntária se prontificaram em ajudar na realização deste trabalho.



*“Se caíste, ergue-te e anda.  
Caminha para frente. Regressa aos teus deveres e esforça-te a  
cumprí-los. Ora, pedindo a Deus mais força para a marcha.  
Muitas vezes a queda é uma lição de vida.  
Quem cai sente do valor do perdão aos caídos.  
O futuro te espera... Segue e confia em Deus.”*

**Chico Xavier**



## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar a composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes obesos mórbidos com síndrome metabólica (SM) e sem SM, candidatos à cirurgia bariátrica. O estudo foi de caráter observacional, transversal e analítico, envolvendo pacientes com índice de massa corporal (IMC) entre 40,0 a 49,9 kg/m<sup>2</sup> e idade entre 18 e 55 anos, atendidos no ambulatório de Cirurgia Bariátrica do Hospital Amaral Carvalho (HAC), de Jaú - SP. A amostra foi constituída por 60 indivíduos, divididos em dois grupos: grupo com SM (G1-com SM = 30) e grupo sem SM (G2-sem SM = 30), os quais foram avaliados no pré-operatório da cirurgia bariátrica. As variáveis analisadas foram: idade, escolaridade, renda per capita, peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura-quadril, composição corporal por bioimpedância elétrica, ingestão alimentar, consumo de bebida alcoólica, índice de sangramento gengival, recessão gengival, profundidade da sondagem, índice de placa e índice de cálculo. Foram adotados os testes Qui-quadrado e teste "t" não pareado, para verificar a associação entre SM e o desfecho bucal (doença periodontal), seguidos de regressão linear multivariada e correlação Scatter-Plot ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença significativa entre os grupos quanto à composição corporal e a ingestão alimentar. O G1-com SM apresentaram maior idade ( $p = 0,0006$ ) e maior número de dentes ausentes ( $p = 0,0002$ ). Quanto às condições periodontais, a bolsa vestibular ou lingual de 0-3mm foram mais prevalentes em G2-sem SM ( $p = 0,0002$ ), recessão vestibular ou lingual = 0 também foram maior ( $p < 0,0003$ ). Concluiu-se que pacientes com SM apresentam piores condições periodontais do que os sem SM. A atenção integral à saúde destes pacientes se faz necessária através de equipe multiprofissional, com a participação do cirurgião dentista.

Palavras chave: Obesidade Mórbida, Síndrome Metabólica, Composição Corporal, Consumo de Alimentos, Doenças Periodontais.



## ABSTRACT

The aim of the present study was to compare the body composition, food intake and periodontal condition of morbidly obese patients with metabolic syndrome (MS) and without MS, candidates for bariatric surgery. The study was observational, cross-sectional and analytical, involving patients with body mass index (BMI) between 40.0 and 49.9 kg / m<sup>2</sup> and aged between 18 and 55 years, attended at the ambulatory of Bariatric Surgery of the Hospital Amaral Carvalho (HAC), Jaú - SP. The sample consisted of 60 subjects, divided into two groups: group with MS (G1-with SM = 30) and group without MS (G2-without SM = 30), which were evaluated in the preoperative period of bariatric surgery. The variables analyzed were: age, education, per capita income, weight, height, BMI, waist circumference, hip circumference, waist to hip ratio, body composition by electric bio impedance, food intake, alcohol consumption and gingival bleeding index, gingival recession, probing pocket depth, plaque index and calculus index. Chi-square tests and unpaired t test were used to verify the association between MS and buccal outcome (periodontal disease), followed by multivariate linear regression and Scatter-Plot correlation ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between the groups regarding body composition and food intake. The G1-with SM showed older age ( $p = 0.0006$ ) and greater number of missing teeth ( $p = 0.0002$ ). As for periodontal conditions, the vestibular or lingual pouch of 0-3mm were more prevalent in G2-without SM ( $p = 0.0002$ ), buccal or lingual recession = 0 were also higher ( $p < 0.0003$ ). It was concluded that patients with MS have worse periodontal conditions than those without MS. The integral health care of these patients is necessary through a multiprofessional team, with the participation of the dentist surgeon.

Key words: Morbid Obesity, Metabolic Syndrome, Body Composition, Food Consumption, Periodontal Diseases.





## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS:

<b>Figura 1</b> - Comparação da composição corporal de mulheres obesas graves e mulheres eutróficas.....	24
<b>Figura 2</b> - Pirâmide Alimentar Adaptada.....	38
<b>Figura 3</b> - Aparelho de bioimpedância elétrica <i>Maltron BF 906</i> .....	40

### FIGURAS- RESULTADOS

<b>Figura 1</b> - Bolsa Vestibular entre 0 e 3mm (%) x Idade .....	56
<b>Figura 2</b> - Bolsa Lingual entre 0 e 3mm(%) x Idade.....	56
<b>Figura 3</b> - Recessão vestibular =0 (%) x Idade.....	57
<b>Figura 4</b> - Recessão lingual =0 (%) x Idade.....	57
<b>Figura 5</b> - Recessão vestibular entre 1 e 3mm(%) x Idade .....	58
<b>Figura 6</b> - Recessão lingual entre 1 e 3mm(%) x Idade .....	58



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Componentes para avaliação da síndrome metabólica.....	37
<b>Tabela 2</b> - Circunferência Abdominal (CA) e risco de complicações metabólicas .....	39
<b>Tabela 3</b> - Relação Cintura Quadril e risco para doenças cardiovasculares (DCV).....	40

## LISTA DE TABELAS - RESULTADOS

<b>Tabela 1</b> - Perfil sócio demográfico e condições sistêmicas nos grupos com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica.....	47
<b>Tabela 2</b> - Média e desvio-padrão de variáveis quantitativas.....	48
<b>Tabela 3</b> - Classificação da Relação Cintura Quadril (RCQ) de acordo com o risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares em ambos os grupos.....	50
<b>Tabela 4</b> - Relação Cintura Quadril (RCQ) de acordo com o gênero em ambos os grupos.....	50
<b>Tabela 5</b> - Ingestão alimentar de acordo com a recomendação diária nos diferentes grupos.....	51
<b>Tabela 6</b> - Média da ingestão alimentar diária nos diferentes grupos.....	52
<b>Tabela 7</b> - Dentes ausentes, calculo de índice de sangramento gengival nos diferentes grupos.....	53
<b>Tabela 8</b> - Condição Periodontal nos diferentes grupos.....	54
<b>Tabela 9</b> - Correlação das variáveis da doença periodontal com a síndrome metabólica e a idade.....	55



## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

SM	Síndrome metabólica
IMC	Índice de Massa Corporal
RCQ	Relação Cintura Quadril
CA	Circunferência Abdominal
CC	Circunferência da Cintura
CQ	Circunferência Quadril
DEXA	Dual-Energy X-Ray Absorptiometry
WHO	World Health Organization
NCEP	National Cholesterol Education Program
ATPIII	Adult Treatment Panel II
DCV	Doenças Cardiovasculares
HDL-C	High density lipoprotein cholesterol (lipoproteína de alta densidade)
VLDL-C	Very low density lipoprotein cholesterol
NIH	National Institutes of Health
DGYR	Derivação Gástrica em Y de Roux
SBCBM	Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
AEC	Água extracelular
AIC	Água intracelular
BIA	Bioimpedância Elétrica
QFCA	Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
OMS	Organização Mundial da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
HAC	Hospital Amaral Carvalho
SUS	Sistema Único de Saúde
DRS-6	Departamento Regional de Saúde de Bauru
G1-com SM	Grupo 1 com síndrome metabólica
G2-sem SM	Grupo 2 sem síndrome metabólica



MCG	Massa Corporal Gorda
MCM	Massa Corporal Magra
ACT	Água Corporal Total
FOB-USP	Faculdade de Odontologia de Bauru-Universidade de São Paulo
ISG	Índice de Sangramento Gengival
PL	Placa Lingual
PV	Placa Vestibular
OR	Odds Ratio
IC	Intervalo de confiança





## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	15
2	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	21
2.1	OBESIDADE	21
2.2	CIRURGIA BARIÁTRICA	22
2.3	SÍNDROME METABÓLICA	22
2.4	COMPOSIÇÃO CORPORAL	23
2.5	INGESTÃO ALIMENTAR	25
2.6	DOENÇA PERIODONTAL	26
3	<b>PROPOSIÇÃO</b>	31
3.1	OBJETIVO PRIMÁRIO	31
3.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	31
4	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS</b>	35
4.1	TIPO DO ESTUDO	35
4.2	ASPECTOS ÉTICOS	35
4.3	CONTEXTO	35
4.4	CÁLCULO DA AMOSTRA	36
4.5	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	36
4.5.1	<b>Critérios de Exclusão</b>	36
4.5.2	<b>Composição da Amostra</b>	36
4.6	VARIÁVEIS	37
4.6.1	<b>Questionário Sócio Demográfico</b>	38
4.6.2	<b>Questionário de Frequência Alimentar</b>	38
4.6.3	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	39
4.6.4	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	40
4.6.5	AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL	41
4.6.5.1	<b>Profundidade da Sondagem</b>	41
4.6.5.2	<b>Índice de Sangramento Gengival-ISG</b>	42
4.6.5.3	<b>Recessão gengival</b>	42
4.6.5.4	<b>Índice de Cálculo</b>	42
4.6.5.5	<b>Índice de Placa</b>	42
4.7	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b>	43
5	<b>RESULTADOS</b>	47
6	<b>DISCUSSÃO</b>	61
7	<b>CONCLUSÕES</b>	71
	<b>REFERÊNCIAS</b>	75
	<b>ANEXOS</b>	89



# 1 Introdução



---

**1 INTRODUÇÃO**

A obesidade é uma doença crônica não transmissível, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, aumentando o risco para o desenvolvimento de diversas doenças, assim como a mortalidade precoce. Vem sendo considerada como um grave problema de saúde pública, atingindo proporções epidêmicas nas últimas décadas. (MANN E TRUSWELL, 2009; BURGOS, 2011).

A população vem sofrendo uma transição nutricional ao longo dos anos, com redução na desnutrição e crescente aumento do excesso de peso, sendo caracterizado por modificações no estilo de vida e nos hábitos alimentares. (MONTEIRO, 2004).

Os fatores etiológicos da obesidade são de origem multifatorial, envolvendo fatores genéticos, endócrinos e ambientais. As modificações nos padrões alimentares, sedentarismo, aumento da oferta e do consumo de alimentos, principalmente hipercalóricos, são fatores comuns associados à sua prevalência em sociedades ocidentais. (SEGAL E FRANQUES, 2012)

A adiposidade localizada na região central do corpo ou gordura visceral, na região abdominal, denomina-se obesidade androide (forma de maçã) estando associada ao maior risco cardiometabólico, já a obesidade periférica, ao nível do quadril (forma de pera), denominada em obesidade ginecoide, pode exercer papel protetor. (BECHIMOL, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000), a obesidade pode ser classificada de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC), que é definido pelo cálculo do peso corpóreo em quilogramas, dividido pela altura ao quadrado, em metros ( $IMC = Kg/m^2$ ), sendo suas categorias: obesidade grau I o intervalo de 30 a 34,99  $kg/m^2$ , obesidade grau II de 35 a 39,99  $kg/m^2$  e IMC maior ou igual a 40,0  $kg/m^2$  obesidade grau III ou obesidade mórbida. Alguns autores ampliaram essa classificação, sendo considerados os intervalos de 50 a 60  $kg/m^2$  para super-obeso e maior que 60  $kg/m^2$  para super-super obeso. (RENQUIST, 1997).

Outros parâmetros podem ser utilizados para mensurar a obesidade além do IMC, como: relação cintura/quadril (RCQ), circunferência abdominal (CA), pregas subcutâneas, avaliação da composição corporal com bioimpedância elétrica, ultrassonografia, Dual-Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA), tomografia computadorizada, entre outros. (SZEGO E BERTI, 2010).

A CA (cm) ou a RCQ (cintura em centímetros dividida pelo quadril em centímetros) são parâmetros comumente utilizados para indicar o aumento do risco de complicações cardiometabólicas, a OMS estabelece como ponto de corte para risco aumentado medida de CA igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres. De acordo com o National Cholesterol Education Program (NCEP) - Adult Treatment Panel III (ATPIII), o ponto de corte deve ser de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres. A RCQ a OMS considera valores de corte de 0,90 para homens e 0,85 para mulheres. (MARTINEZ-HERRERA, 2017; WHO, 2000).

Simultaneamente à epidemia da obesidade, a Síndrome Metabólica (SM) ou Síndrome X vem sendo associada. É caracterizada por um conjunto de fatores de risco metabólico que se manifestam no indivíduo e aumentam suas chances para o desenvolvimento de doenças cardíacas, derrames e diabetes. O diagnóstico segundo a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (I DBPC), é firmado pela presença de três ou mais das cinco alterações: Obesidade abdominal (homens com circunferência abdominal maior que 102 cm e mulheres maior que 88 cm), pressão arterial elevada (maior ou igual a 130mmHg/85mmHg), distúrbios no metabolismo da glicose (glicemia de jejum maior ou igual a 110mg/dL), hipertrigliceridemia (triglicérides maior ou igual a 150mg/dL) e/ou baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL-C para homens menor que 40mg/dL e menor que 50mg/dL para mulheres). (SIMÃO et al, 2013; NCEP-ATPIII, 2002).

Diferentes propostas têm sido apresentadas como alternativas de tratamento para obesidade tais como: mudanças do comportamento, prática de atividade física, modificações da dieta, restrição da ingestão calórica, além de psicoterapia e uso de medicações. Apesar das diversas formas de tratamento, os resultados a longo prazo quanto à perda e a manutenção de peso não são motivadores para pacientes com Obesidade Grau III ou Obesidade Mórbida. A cirurgia bariátrica tem sido a melhor opção de tratamento, apresentando resultados mais rápidos e duradouros, em comparação com as terapias convencionais. (SEGAL E FRANQUES, 2012; SEGAL E FADINO, 2002).

---

De acordo com o Consenso do National Institutes of Health (NIH) de 1991, o tratamento cirúrgico de Obesidade Mórbida está indicado para pacientes com IMC maior ou igual a 40,0kg/m<sup>2</sup> que tenham apresentado insucesso ao tratamento clínico prévio e para pacientes com IMC maior ou igual a 35,0kg/m<sup>2</sup> que apresentam comorbidades, como: diabetes, hipertensão, dislipidemia, apneia do sono e falha no tratamento clínico. (SEGAL E FRANQUES, 2012).

As técnicas cirúrgicas para o tratamento da obesidade encontram-se em constante evolução, os procedimentos são divididos em restritivos, disabsortivos e mistos. A partir da década de 1990, as Derivações Gástricas em Y de Roux (DGYR), passaram a ter preferência entre os cirurgões bariátricos; essa técnica mista é considerada padrão-ouro e é também conhecida por bypass gástrico, proposta por Fobi e Capella, a técnica consiste na redução do reservatório gástrico, deixando funcionando uma bolsa (pouch) com capacidade de 30 mL, excluindo do trânsito alimentar o restante do estômago, duodeno e jejuno proximal. Uma alça jejunal, em torno de 100 a 150 cm, isolada em Y de Roux, é anastomosada à pequena bolsa (BURGOS, 2011; FOBI, 2004; CAPELLA E CAPELLA, 1991).

Além da significativa perda de peso e redução do IMC, a cirurgia bariátrica está relacionada com a diminuição das comorbidades como diabetes mellitus, síndrome da apneia, hipertensão arterial, anormalidades do metabolismo do colesterol e triglicérides e melhora na qualidade de vida. (MECHANICK et al, 2013; HIGA et al, 2000).

No entanto, efeitos colaterais como hiperparatireoidismo, osteoporose, regurgitação crônica, deficiências nutricionais, problemas renais e bucais, como: erosão dentária, doenças periodontais, perda óssea e cárie dentária, também podem ocorrer após a cirurgia bariátrica (RANGÉ et al, 2012; SALES-PERES et al, 2015).

A maior severidade dos problemas bucais nestes pacientes atribui-se às mudanças dos hábitos alimentares, a ocorrência de vômitos ou regurgitações frequentes e às alterações anatômicas do trato gastrointestinal levando a má absorção de nutrientes (PATARO et al, 2012).

A doença periodontal é uma patologia de caráter infeccioso e inflamatório que atinge os tecidos periodontais como a gengiva (gengivite), podendo progredir na destruição das estruturas que suportam os dentes (periodontites) sendo a causa principal de perda dentária em adultos (LANG et al, 2005).

As deficiências de micronutrientes após a cirurgia bariátrica, como: ferro, vitamina B12, cálcio e vitamina D, podem levar a osteoporose, osteopenia e ao hiperparatireoidismo. Assim a doença metabólica óssea é um fator de risco a longo prazo após a cirurgia. O prejuízo na absorção do cálcio favorece a osteoporose, sendo considerada fator de risco para a doença periodontal, uma vez que pode influenciar a taxa de perda óssea alveolar na periodontite crônica e consequente perda dentária (DEITEL, 2010; DE MOURA-GREC et al., 2012 ;SALES-PERES, 2016).

A obesidade, o diabetes mellitus e/ou a síndrome metabólica vem sendo associadas com a doença periodontal, decorrente de seu efeito na saúde sistêmica, o que afeta a susceptibilidade do hospedeiro à periodontite, devido mediadores inflamatórios. (SAITO E SHIMAZAKI, 2007). O aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), da gordura abdominal, de lipídios séricos e percentual de gordura subcutânea corporal têm sido associados ao maior risco de periodontite (SALES-PERES, 2016).

É importante salientar que a cirurgia não deve ser entendida como a cura da obesidade e sim o início de um período de mudanças comportamentais, no estilo de vida e na alimentação. Portanto, para que o tratamento cirúrgico seja efetivo é fundamental o acompanhamento multidisciplinar no pré e pós-operatório, para a prevenção das carências nutricionais e sucesso duradouro da terapêutica escolhida (BURGOS, 2011; bBURGOS E SILVA, 2011).

Poucos estudos têm relacionado o trabalho multiprofissional na atenção à saúde com as condições nutricionais e bucais, em pacientes com obesidade mórbida candidatos à cirurgia bariátrica, com ou sem síndrome metabólica, fato este que por si só demonstra a real necessidade de pesquisas que venham elucidar essas relações melhorando assim a qualidade de vida desses pacientes.



## 2 Revisão de Literatura



---

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. OBESIDADE:

No Brasil, segundo a pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL BRASIL 2016), o excesso de peso cresceu 26,3% em dez anos, passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016, já a obesidade cresceu 60% em dez anos, passando de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016. O excesso de peso é mais prevalente em homens, chegando a 57,7%, enquanto que nas mulheres 50,5%.

Cerca de 4% da população mundial apresenta obesidade Grau II, com IMC maior ou igual a 35 kg/m<sup>2</sup> e 1% tem obesidade mórbida, com IMC maior ou igual a 40 kg/m<sup>2</sup>. Estima-se que em 2025, um quinto da população mundial terá obesidade. (NDC, 2016).

Nos EUA, um terço da população adulta é obesa, com diferenças consideráveis na prevalência dependendo da raça e condições socioeconômicas. Estima-se que a proporção de indivíduos com sobrepeso e obesidade ultrapasse 2/3 da população. (OGDEN et al., 2014).

A revolução tecnológica, a melhoria das condições sociais, o estilo de vida mais moderno, influenciam no aumento do consumo de alimentos processados, industrializados, ricos em gorduras, açúcares e carboidratos, “fast foods”, que associados ao sedentarismo, levam ao acúmulo de gordura corporal e conseqüentemente o aumento das doenças associadas, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, doenças cardiovasculares, neoplasias, artropatias, entre outras. A obesidade ocasiona grande perda da autonomia do indivíduo, além de ser uma das causas principais de óbito no mundo. (BRAY, 2014).

Esses dados implicam na necessidade de maior aporte financeiro para os sistemas de saúde nas próximas décadas, já que a obesidade está associada a essas inúmeras doenças crônicas. (SEGAL E FRANQUES, 2012).

O tecido adiposo na região abdominal é considerado um fator de risco para essas comorbidades, predispondo os indivíduos à síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, além de ser responsável em liberar maiores quantidades de hormônios e citocinas pró inflamatórias em comparação ao tecido adiposo subcutâneo. (RIBEIRO FILHO et al., 2006; DAHIYA et al., 2012).

## 2.2. CIRURGIA BARIÁTRICA

O tratamento clínico para obesos mórbidos não basta para que se alcancem bons resultados, uma vez que a maioria não consegue manter a redução de peso por mais de dois anos, sendo a cirurgia bariátrica cada mais indicada como tratamento efetivo na perda e manutenção do peso a longo prazo, assim como no controle das comorbidades associadas. (BURGOS, 2011; ARTERBURN E COURCOULAS, 2014).

As técnicas cirúrgicas encontram-se em constante evolução, crescendo rápido e progressivamente o número de procedimentos cirúrgicos bariátricos. Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, o Brasil é o segundo país no mundo que mais realiza estes procedimentos, com 100 mil registros por ano, fica atrás apenas dos EUA. Apesar deste crescimento nos últimos dez anos ainda não atender nem 1% dos candidatos à cirurgia. (SBCBM, 2018).

## 2.3. SÍNDROME METABÓLICA

Outra condição que vem aumentando sua prevalência em todo mundo é a SM, estando diretamente relacionada à obesidade. É caracterizada por um conjunto de alterações metabólicas e hemodinâmicas presentes no organismo que podem incluir a resistência a insulina, a hiperinsulinemia, a hipertensão arterial sistêmica, a elevação de VLDL-colesterol, aumento de triglicérides, diminuição de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e a obesidade abdominal, levando ao expressivo aumento da taxa de mortalidade no mundo. (VETTER et al, 2011).

No Brasil, a prevalência de SM é de 29,6% da população, com predomínio de baixo nível de HDL-C, sendo 59,3% e de Hipertensão arterial com 52,5%. (CARVALHO VIDIGAL et al.,2013).

Doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, diabetes e câncer correspondem por 74% dos óbitos no país. Houve um aumento das mortes no mundo por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) de 42% entre 1990 a 2013. A incidência de indivíduos com diabetes mellitus cresceu em 61,8%, em 2006 era 5,5% e em 2016 foi para 8,9%. (VIGITEL, 2016).

---

A obesidade visceral está muito mais correlacionada com a SM do que a gordura periférica ou apenas ao aumento do IMC, uma vez que a gordura visceral contribui para o aumento do risco de doença cardiovascular. (PRASAD, et al., 2012).

#### **2.4. COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Diversos fatores como idade, gênero, etnia, consumo alimentar, estado fisiológico, atividade física, presença de comorbidades e diversas situações clínicas podem influenciar a composição corporal. (CHUMLEA, et al., 2001).

O grau da obesidade pode ser mensurado por diferentes métodos de avaliação, antropométricos: índice de massa corporal-IMC, relação cintura quadril-RCQ, circunferência abdominal, medição de pregas subcutâneas e composição corporal: pesagem hidrostática, bioimpedância elétrica, Dual-Energy X-Ray Absorptiometry- DEXA, ultrassonografia, tomografia computadorizada, entre outros. (BERTI, 2010).

Porém é importante ressaltar que a classificação do IMC em adultos não é diferenciada quanto ao sexo, abrange ampla faixa etária e sua aplicação quanto à distribuição e proporção de gordura corpórea também é considerado outro fator limitante, pode existir, por exemplo, pessoas com o mesmo IMC apresentando uma considerável variação na composição corporal. (DONINI et al., 2013).

Os métodos de composição corporal são capazes de mensurar os componentes corporais, como: massa de gordura, massa magra, massa óssea, água corporal, entre outros. (JAFFRIN, 2009).

Pacientes obesos clinicamente graves sofrem importantes alterações em seus compartimentos corporais quando comparados a indivíduos eutróficos, por isso torna-se um desafio aferir sua composição corporal com precisão. Um dos obstáculos é o aumento da água corporal total, concentrada principalmente no espaço extracelular, o que prejudica a mensuração do percentual de gordura corporal e superestima a massa magra corporal. Pacientes obesos encontra-se em estado de hiperidratação, com expansão da água extracelular (AEC) em relação à água intracelular (AIC), conforme ilustra a figura abaixo: (DAS et al., 2003; COPPINI et al., 2005).

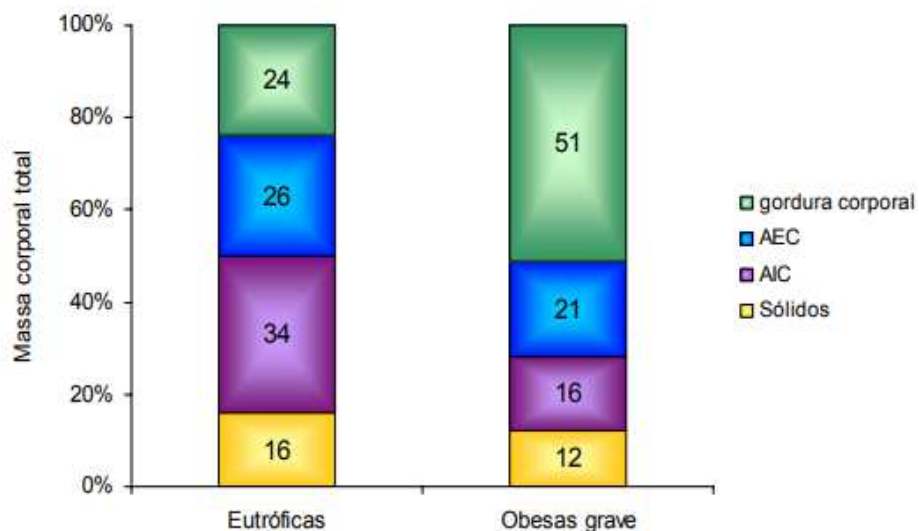


Figura 1. Comparação da composição corporal de mulheres obesas graves e mulheres eutróficas, de acordo com DAS et al., (2003).

A composição corporal afeta diretamente o estado metabólico, quanto mais massa magra maior será o gasto energético do indivíduo em repouso, por isso torna-se de extrema importância a identificação da composição corporal para definição do melhor plano terapêutico. (JAFFRIN, 2009).

O uso da bioimpedância elétrica (BIA) como um método de cabeceira tem aumentado, pois é de fácil aplicação na prática clínica, não invasivo, relativamente barato e portátil, os resultados são rapidamente produzidos baseados na condutividade da corrente elétrica no corpo humano. (KYLE et al., 2004). Os primeiros a introduzir a técnica com eletrodos de quatro pontos foram Hoffer et al. (1969) e Nyboer (1970).

A passagem da corrente elétrica permite aferir a resistência e a reatância do corpo humano. A reatância é oferecida pelas membranas celulares, e a resistência pelos fluidos extra e intracelulares. Essas variáveis são processadas em equações residentes nos aparelhos de BIA e o resultado fornecido é a estimativa dos distintos compartimentos de composição corporal (massa corporal magra, massa corporal gorda e água corporal total). Essa mensuração é feita a partir de eletrodos fixados nas extremidades do corpo do indivíduo. (COPPINI, 2015).

---

## 2.5. INGESTÃO ALIMENTAR:

Os inquéritos dietéticos fornecem informações sobre a ingestão alimentar, tanto qualitativas quanto quantitativas, possibilitando dessa forma, relacionar a dieta ao estado nutricional dos indivíduos e ao aparecimento de doenças crônicas. (MONTEIRO E MONDINI, 2000).

Cada método apresenta vantagens, desvantagens e objetivos específicos. Os métodos quantitativos de avaliação de consumo alimentar, como o recordatório de 24 horas e o registro alimentar, são utilizados quando se deseja conhecer a quantidade de calorias, macro e micronutrientes ingerida. Já pelo método qualitativo, em que se usa o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA), o objetivo é conhecer o hábito alimentar do paciente. (DUARTE E CASTELLANI, 2002).

A confiabilidade desses métodos de avaliação dietética é preocupante, pois os indivíduos podem consciente ou inconscientemente alterar sua ingestão alimentar para simplificar os registros ou impressionar o entrevistado, consequentemente diminuindo a validade das informações. (MAHAN E ESCOTT-STUMP, 2002).

O questionário de frequência de consumo alimentar é uma revisão retrospectiva da frequência da ingestão de alimentos consumidos por dia, semana ou mês. Esse método tem sido frequentemente utilizado em estudos, por ser de fácil aplicação, ser menos dispendioso do que outros métodos e por proporcionar uma rápida estimativa da ingestão habitual. (MCKEOWN et al., 2001).

Há tendência na população para escolhas de alimentos com maior praticidade e de baixo custo, a opção em se alimentar fora da residência, em restaurantes “*fast foods*”, optar por congelados, produtos industrializados e prontos para o consumo, acarretam na ingestão de alimentos hipercalóricos, ricos em gordura, açúcar e sódio. Esta escolha, assim como outros fatores, pode influenciar no aparecimento ou agravamento da obesidade e suas comorbidades. (BRASIL, 2011).

De acordo com pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde, Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008-2009, o perfil alimentar da população brasileira demonstrou maior consumo de alimentos como: arroz, feijão, carne bovina, pão de sal, sucos, refrigerantes e café. Há maior tendência ao consumo de alimentos ricos em gordura, cerca de 60% dos alimentos gordurosos fazem parte das refeições diárias dos brasileiros. (IBGE, 2010).

A frequência de consumo regular de frutas e hortaliças na população adulta vem aumentando, de acordo com dados da VIGITEL, em 2008 era 33,0% e em 2016 foi de 35,2%, sendo menor em homens (28,8%) do que em mulheres (40,7%). Apenas 1 entre 3 adultos, consomem frutas e hortaliças em 5 dias da semana, o consumo regular tende-se a aumentar com a idade e com a escolaridade. (VIGITEL, 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), recomenda-se a ingestão diária de pelo menos 400 gramas de frutas e hortaliças, o que equivale aproximadamente ao consumo de 5 porções diárias, sendo o número máximo recomendado de 3 porções de frutas por dia e 4 porções por dia de hortaliças. (WHO, 2003).

O consumo de refrigerantes e sucos artificiais em 5 ou mais dias da semana vem diminuindo nos últimos anos, em 2007 o consumo em adultos era de 30,9%, em 2016 foi para 16,5%, sendo maior no sexo masculino. (VIGITEL, 2016).

Quanto ao consumo abusivo de bebida alcoólica, os valores vêm se mantendo estáveis, em 2006 era de 15,7% e em 2016 passou a ser de 19,1%. Considera-se abusivo, o consumo de 4 ou mais doses para mulheres e 5 ou mais doses para homens, em uma mesma ocasião nos últimos 30 dias. (VIGITEL, 2016).

## **2.6. DOENÇA PERIODONTAL:**

A doença periodontal é um processo patológico de caráter inflamatório e infeccioso, caracterizado pelo acúmulo de placa bacteriana que atinge os tecidos como a gengiva (gengivite) e que podem ou não progredir para destruição dos tecidos de suporte dentário (periodontite), sendo a causa principal de perda total ou parcial de dentes em adultos. (LANG et al., 2005).

A periodontite está entre as dez doenças crônicas mais prevalentes que afetam a população mundial. Nos últimos anos, a literatura vem enfatizando a relação entre periodontite e distúrbios sistêmicos, como diabetes mellitus, artrite reumatóide, doenças cardiovasculares e obesidade. A associação entre obesidade e periodontite é um dos mais recentes campos de pesquisa em medicina periodontal e os possíveis mecanismos biológicos subjacentes permanecem incertos. Entretanto, o tecido adiposo libera hormônios e citocinas pró-inflamatórias, denominados adipocitocinas, que induzem processos inflamatórios e distúrbios do estresse



---

oxidativo, gerando uma fisiopatologia semelhante entre as duas doenças. (MARTINEZ-HERRERA et al., 2017).

Estudos epidemiológicos apontam que mais de dois terços da população do mundo sofre de uma das formas crônicas de doença periodontal, com 76% maior entre indivíduos obesos com faixa etária entre 18 a 34 anos, do que em indivíduos com peso normal. (SALES- PERES, 2016).

O tecido adiposo é responsável em secretar grande quantidade de citocinas pró-inflamatórias e seus níveis são proporcionais ao índice de massa corporal, principalmente em indivíduos com obesidade visceral. As citocinas inflamatórias estimulam a produção de proteína C-reativa no fígado e há relação entre obesidade com concentrações de proteína C-reativa. Existe ainda uma relação positiva entre doença periodontal e nível sérico elevado de proteína C-reativa, uma vez que na periodontite as citocinas e os mediadores inflamatórios estão significativamente elevados. Diante disto, a obesidade na hiperindução das citocinas pode promover o processo inflamatório crônico das estruturas periodontais. (VGONTZAS et al., 1997; BRASIL et al., 2007).

A associação entre doença periodontal e síndrome metabólica é compatível com a hipótese que o estado inflamatório sistêmico geral por meio de seus parâmetros metabólicos e imunes, da gordura visceral, dos níveis séricos elevados de lipídeos, resistência à insulina e percentual de gordura subcutânea corporal, contribuem para um estado inflamatório crônico, aumentando a probabilidade do desenvolvimento de síndrome metabólica e doença cardiovascular. (NESBITT, et al., 2010; SHRESTHA, et al., 2015).

A prevalência da doença periodontal tem sido relacionada com a severidade da obesidade, mostrando valores alarmantes em obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica. (RANGÉ et al, 2012).

A osteoporose também é considerada um fator de risco para a doença periodontal, uma vez que pode influenciar a taxa de perda óssea alveolar na periodontite crônica, levando à perda dentária. (MOURA- GREC, et al., 2012).

Estudos envolvendo a atuação da equipe multidisciplinar em pacientes obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica com SM e sem SM são escassos, o que evidencia a necessidade de trabalhos que investiguem essa interdisciplinaridade, a fim de contribuir para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.



### 3 Proposição



---

**3 PROPOSIÇÃO****3.1. OBJETIVO PRIMÁRIO:**

O objetivo do presente estudo foi comparar a composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes obesos mórbidos com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica, candidatos à cirurgia bariátrica.

**3.2. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:**

3.2.1. Avaliar a composição corporal dos pacientes com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica, através do IMC, Circunferência Cintura, Circunferência Quadril, Relação Cintura Quadril, % de Gordura Corporal, % de Massa Magra, % de Água Corporal.

3.2.2. Avaliar a ingestão alimentar de doces, bebidas açucaradas, frutas, verduras, legumes, bebida alcoólica, café e mate nos diferentes grupos;

3.2.3. Comparar o perfil socioeconômico, idade e sexo em ambos os grupos.

3.2.4. Avaliar a condição periodontal por meio do índice de sangramento gengival, recessão gengival, profundidade da sondagem, índice de placa e índice de cálculo.



## *4 Casuística e Métodos*





---

**4 CASUÍSTICA E MÉTODOS****4.1. TIPO DE ESTUDO:**

Este estudo foi de caráter observacional, transversal e analítico.

**4.2. ASPECTOS ÉTICOS:**

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Fundação Hospital Amaral Carvalho de Jaú - SP, (Anexo 1), respeitando a Resolução 466/2012 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Os pacientes participaram da pesquisa somente após assinarem o Termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2). Neste termo foi descrito ao sujeito como ele seria examinado, garantindo o sigilo da informação e desautorizando qualquer forma de coação ou pressão pela participação voluntária por parte desse indivíduo.

**4.3. CONTEXTO:**

O estudo foi realizado na cidade de Jau, localizada na região central do estado de São Paulo, tendo uma área de superfície de 690,96km<sup>2</sup>. Segundo o censo do ano 2010 tem uma população de 131.040 habitantes. O índice de desenvolvimento humano de Jau, no ano 2010 foi de 0,778 se situando no ranking brasileiro no número 145º lugar (BRASIL. ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2010).

Foram recrutados pacientes obesos mórbidos do ambulatório de Cirurgia Bariátrica da Fundação Hospital Amaral Carvalho (HAC), do município de Jaú-SP, encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por meio do Departamento Regional de Saúde de Bauru (DRS-6), candidatos à cirurgia bariátrica DGYR.

O delineamento do estudo foi durante o período preparatório para o procedimento cirúrgico, sendo que a coleta de dados realizada de setembro de 2016 até novembro de 2017.

#### 4.4. CÁLCULO DA AMOSTRA

O cálculo da amostra foi realizado a partir da análise retrospectiva dos pacientes candidatos à cirurgia bariátrica no período de setembro de 2016 a novembro de 2017, com idade entre 18 a 55 anos, IMC entre 40 a 49,9kg/m<sup>2</sup>. Foi utilizado o programa Epi-Info versão Windows e a fórmula para cálculos do tamanho de amostras para descrição de variáveis qualitativas em uma população finita, com nível de confiança de 95% com margem de erro de 5%, após aplicação dos filtros, a amostra apresentou n = 71 pacientes, sendo 36 pacientes para cada grupo, considerando possíveis perdas, foram recrutados 74 pacientes.

#### 4.5. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE:

Os critérios de elegibilidade para participação do presente estudo foram: indivíduos com IMC entre 40,0 a 49,9 kg/m<sup>2</sup> e idade entre 18 a 55 anos que já estavam agendados nos grupos de acompanhamento pré-operatório e eram selecionados de acordo com os critérios acima.

##### 4.5.1. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

Os critérios de exclusão foram: mulheres em período gestacional ou amamentando, pacientes portadores de marca-passo ou qualquer outro dispositivo que impeça a mensuração da composição corporal por meio de bioimpedância elétrica, pacientes que apresentaram menos de dois dentes por sextante, uso de medicamentos como na tibióticos, anti-inflamatórios e imunossuppressores, os quais podem mascarar os dados da coleta.

##### 4.5.2. COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA:

A amostra foi dividida em 2 grupos e composta por 74 pacientes, sendo 37 obesos mórbidos com síndrome metabólica (G1 - com SM) e 37 obesos mórbidos sem síndrome metabólica (G2 - sem SM).

Os pacientes foram selecionados seguindo a lista de agendamento dos grupos de acompanhamento pré-operatório, escolhidos aleatoriamente de acordo com os critérios de elegibilidade vistos no próprio sistema.

Foram excluídos 14 pacientes deste estudo, pois 8 pacientes participaram da análise de bioimpedância e questionário de frequência de consumo alimentar, porém faltaram da avaliação odontológica e 6 pacientes foram excluídos por presença de menos de 2 dentes por sextante.

Resultando em 60 pacientes, sendo 30 pacientes em cada grupo:

- G1 – com SM: 30 pacientes obesos mórbidos com síndrome metabólica;
- G2 – sem SM: 30 pacientes obesos mórbidos sem síndrome metabólica

#### 4.6. VARIÁVEIS:

Foram considerados pacientes com síndrome metabólica, aqueles que apresentarem pelo menos três ou mais dentre os cinco fatores de risco, como: obesidade abdominal, níveis pressóricos elevados, distúrbios no metabolismo da glicose e hipertrigliceridemia e/ou baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL-C), conforme descritos na tabela abaixo. (SIMÃO et al., 2013; NCEP-ATPIII, 2002).

Tabela 1. Componentes para avaliação da síndrome metabólica

<b>Obesidade Abdominal por meio de medida da circunferência abdominal</b>	Homens: > 102 cm Mulheres: > 88 cm
<b>Triglicerídeos</b>	≥150 mg/dL
<b>Lipoproteína de alta densidade (HDL)</b>	Homens: < 40mg/dL Mulheres: < 50mg/dL
<b>Pressão Arterial</b>	≥130 mmHg / ≥85mmHg
<b>Glicemia de Jejum</b>	≥110 mg/dL

Fonte: adaptada de NCEP, 2002.

As variáveis analisadas foram: idade, gênero, escolaridade, renda per capita, peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação da cintura/quadril, composição corporal (% massa magra, % gordura corporal, % água

corporal), consumo de doces, bebidas açucaradas, frutas, verduras, legumes, bebida alcoólica, café e mate nos diferentes grupos.

#### 4.6.1. QUESTIONÁRIO SÓCIO DEMOGRÁFICO

Foi analisado o nível de escolaridade e renda per capita. (Anexo 3)

#### 4.6.2. QUESTIONÁRIO DE FREQUENCIA ALIMENTAR:

O consumo de alimentos e bebidas foi computado por meio da aplicação do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar- QFCA, validado no Brasil, (SICHERI E EVERHART, 1998), preenchido pelos próprios pacientes com instrução de uma nutricionista. (Anexo 5).

Após o preenchimento, os alimentos foram classificados em grupos alimentares, como carboidratos, proteínas, gorduras, frutas, verduras e legumes, doces e bebidas açucaradas, bebidas alcoólicas, chá mate e café.

Para quantificar as porções, foi utilizada a pirâmide alimentar adaptada de PHILIPPI et al. (1999).



Figura 2. Pirâmide Alimentar Adaptada (PHILIPPI et al., 1999)

Fonte: Google

### 4.6.3. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA:

O peso corporal foi aferido em balança mecânica de plataforma 300 kg da marca *Welmy*, com precisão de cem gramas, estando o indivíduo de pé, ereto, descalço e com o mínimo de roupa.

A altura foi aferida por meio de haste metálica graduada com comprimento máximo de 2,0 metros e precisão de 0,5 centímetro.

O Cálculo de IMC foi determinado pela relação do peso (em kg) dividido pela altura (em metros) ao quadrado:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso(kg)}}{\text{altura}^2(\text{m})}$$

A circunferência da cintura e a circunferência do quadril foram obtidas respeitando à padronização da WHO (2000) foi usada uma fita métrica inelástica, apropriada para indivíduos obesos, em centímetros (cm), as circunferências foram medidas com o indivíduo usando roupas finas, em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos. Para a mensuração da circunferência da cintura foi posicionado a fita métrica no meio da distância entre o rebordo costal inferior e crista ilíaca, esses pontos anatômicos são recomendados pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (DBDTSM, 2004) e da OMS. Para as medidas da circunferência do quadril, foi aferida no ponto de maior circunferência da região glútea (IRIBARREN et al., 2006).

Tabela 2. Circunferência abdominal (CA) e risco de complicações metabólicas

CA e risco de complicações metabólicas	
<b>Risco Aumentado</b>	Homens: ≥ 94 cm Mulheres: ≥ 80 cm
<b>Risco Aumentado Substancialmente</b>	Homens: ≥ 102 cm Mulheres: ≥ 88 cm

Fonte: WHO, 2000.

A relação da cintura/quadril (RCQ) esta associada com a gordura localizada na região visceral. Para o cálculo foi dividido a circunferência da cintura (cm) pela circunferência do quadril (cm). Os pontos de corte para RCQ foram estabelecidos segundo a WOLD HEALTH ORGANIZATION (2000), de acordo com o sexo.

Tabela 3. Relação Cintura Quadril para risco de doenças cardiovasculares

RCQ e Risco para DCV	
<b>Risco</b>	Homens: > 0,90cm Mulheres: > 0,85cm

Fonte: WHO,2000.

#### 4.6.4. AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para a avaliação da composição corporal foi utilizado o aparelho de bioimpedância *Maltron BF 906*, que forneceu resultados de percentual de massa corporal magra (% MCM), massa corporal magra em kg (kg MCM), percentual de massa corporal gorda (% MCG), massa corporal gorda em kg (kg MCG), percentual de água corporal (% água) e água corporal em litros (L água). Os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal, foi colocado dois pares de eletrodos adesivos posicionados na mão e no pé direito, onde ocorre a passagem de corrente elétrica.



Figura 3. Aparelho de bioimpedância elétrica *Maltron BF 906*

Fonte: *Google*

---

Para padronizar as condições de medição e assim minimizar erros na avaliação, o peso e altura foram aferidos no momento da realização do exame e registrados em ficha de avaliação antropométrica (Anexo4), os eletrodos eram maiores que 4 cm<sup>2</sup> e os pacientes foram orientados da seguinte forma: não realizar atividade física dentre as 12h antes da avaliação, esvaziar a bexiga antes do exame, não consumir grande quantidade de água antes do exame, não ingerir bebida alcoólica nas 24h precedentes, não ingerir café, bebidas energéticas e coca cola no dia do exame e estar pelo entre 2 ou 3 horas em jejum, as mulheres somente foram avaliadas quando estavam no meio do ciclo menstrual (Anexo 6). (KYLE et al., 2004).

Para fixação dos eletrodos, a pele foi limpa com álcool 70%, foram posicionados ao lado direito do corpo, com pelo menos 5cm de distancia entre os mesmos, os braços estavam separados do corpo e as pernas separadas entre si. Foram retirados os anéis, pulseiras, relógios, ou seja, qualquer material metálico que interfira no resultado do exame.

#### **4.6.5. AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL:**

Os exames foram realizados pelos cirurgiões dentistas pós-graduandos da área de saúde coletiva da FOB- USP, todos com treinamento padronizado para a realização do exame bucal. O estudo teve cegamento quanto ao examinador, uma vez que o cirurgião dentista não sabia quais pacientes tinham ou não SM. Cada participante foi colocado em uma cadeira odontológica e foi submetido ao exame clínico com o auxílio de espelho intraoral e sonda periodontal previamente esterilizados. Os dados foram registrados em ficha clínica de exame bucal.

##### **4.6.5.1. Profundidade da Sondagem – PS:**

O exame periodontal avaliou a profundidade de sondagem, que corresponde à distância da margem gengival ao ponto mais apical da bolsa gengival. A mensuração foi realizada com a sonda periodontal manual milimetrada tipo Carolina do Norte – 15 (Maxter, Marília, SP, Brasil) sendo introduzida com leve pressão, paralela ao longo do eixo do dente e foram avaliados três sítios na face vestibular e

três sítios na face palatina/lingual. Essas avaliações foram realizadas em todos os dentes presentes, excluindo-se os terceiros molares (DEVANOORKAR et al., 2012).

Foi registrada a prevalência de sítios da boca toda (em %) com profundidade de sondagem maior ou igual à 4 mm e a presença de cálculo e sangramento por dente.

#### **4.6.5.2. Índice de sangramento gengival – ISG:**

Refere-se à ausência ou presença de sangramento após a sondagem do sulco gengival com a sonda periodontal, mesmo sem características clínicas visíveis de alterações marginais. Foi considerado ISG positivo quando ocorre sangramento em até 10 segundos após a sondagem (ANIMO E BAY, 1975).

#### **4.6.5.3. Recessão gengival:**

A recessão gengival correspondeu à distância da margem gengival até a junção cimento-esmalte. (WHO, 1997).

#### **4.6.5.4. Índice de Cálculo:**

Foi registrado por meio da presença ou ausência de cálculo por dente, qualquer quantidade visualizada foi registrada e expressos em escore médio, relativo ao número de dentes presentes.

#### **4.6.5.5. Índice de Placa:**

A presença ou ausência de placa foi avaliada utilizando-se a inspeção visual (O'LEARY et al, 1972). Previamente às avaliações os indivíduos foram submetidos à evidenciação de placa bacteriana, por meio de bochechos com solução evidenciadora (Eviplac, Biodinâmica, Brasil), dispensada em copos plásticos descartáveis e de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante. Os exames foram realizados utilizando-se espelho bucal plano e espátula de madeira, sendo avaliadas as superfícies vestibular e lingual de cada dente, considerando a presença



---

(1) ou ausência (0) de placa bacteriana nas superfícies. O número de achados positivos foi expresso como uma porcentagem do número de superfícies avaliadas.

#### 4.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Foram utilizadas as seguintes variáveis para análise estatística:

Variáveis quantitativas: idade, renda per capita, peso, altura, IMC, circunferência de cintura, circunferência de quadril, relação cintura/quadril, percentual de massa magra, percentual de gordura corporal, percentual de água corporal.

Variáveis qualitativas: presença de síndrome metabólica, gênero, escolaridade, doença periodontal, ingestão de alimentos hipercalóricos e bebida alcoólica.

Foi aplicada a análise estatística descritiva para obter as frequências absolutas e relativas. Para a comparação dos dois grupos foram utilizados: o teste Qui-quadrado (variáveis qualitativas) e teste “t” não pareado (variáveis quantitativas). Para verificar a associação entre síndrome metabólica e os desfecho bucal (doença periodontal) foi utilizada a análise de regressão linear multivariada e o gráfico de correlação Scatter-Plot calculando o Odds ratio (OR) e o intervalo de confiança (IC) de 95%. As análises foram conduzidas utilizando-se os programas Statística 12.0 para Windows e SPSS Statistics, adotando-se para todos os testes um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).



## *5 Resultados*



## 5 RESULTADOS

A Tabela 1 mostra o perfil sócio demográfico e as condições sistêmicas da amostra estudada, como gênero, escolaridade, hipertensão, diabetes, hipertrigliceridemia, HDL- baixo e intolerância à glicose nos grupos com e sem síndrome metabólica.

Embora a amostra fosse constituída majoritariamente de mulheres ( $p < 0.0001$ ), não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação ao gênero. A escolaridade, também não mostrou diferença significativa entre os grupos.

Houve, no geral, menos comorbidades, no grupo sem síndrome do que no grupo com síndrome metabólica, sendo que esse grupo apresentou maior proporção de indivíduos com diabetes, hipertrigliceridemia e HDL-baixo. Entretanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à hipertensão e à intolerância à glicose.

Tabela 1. Perfil sócio demográfico e condições sistêmicas nos grupos com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica

(continua)

VARIÁVEIS	G1 – com SM n = 30 (%)	G2 – sem SM n = 30 (%)	TOTAL n = 60 (%)	P
<b>Gênero</b>				
Feminino	25 (83,3%)	22 (73,3%)	47 (78,3%)	0,5321
Masculino	5 (16,7%)	8 (26,7%)	13 (21,7%)	
<b>Escolaridade</b>				
EFI	6 (20%)	5 (16,7%)	11 (18,3%)	0,7757
EFC	4 (13,3%)	3 (10%)	7 (11,7%)	
EMI	2 (6,7%)	1 (3,3%)	3 (5%)	
EMC	12 (40%)	13 (43,3%)	25 (41,7%)	
ESC	5 (16,7%)	2 (6,7%)	7 (11,7%)	
ESI	1 (3,3%)	6 (20%)	7 (11,7%)	

Tabela 1. Perfil sócio demográfico e condições sistêmicas nos grupos com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica

(conclusão)

VARIÁVEIS	G1 – com SM n = 30 (%)	G2 – sem SM n = 30 (%)	TOTAL n = 60 (%)	P
<b>Hipertensão</b>				
Não	13 (43,3%)	17 (56,7%)	30 (50%)	0,4386
Sim	17 (56,7%)	13 (43,3%)	30 (50%)	
<b>Diabetes</b>				
Não	21 (70%)	30 (100%)	51 (85%)	0,0019
Sim	9 (30%)	0 (0%)	9 (15%)	
<b>Triglicérides</b>				
Não	7 (23,3%)	29 (96,7%)	36 (60%)	<0,0001
Sim	23 (76,7%)	1 (3,3%)	24 (40%)	
<b>HDL Baixo</b>				
Não	10 (33,3%)	28 (93,3%)	38 (63,3%)	<0,0001
Sim	20 (66,7%)	2 (6,7%)	22 (36,7%)	
<b>Intolerância à Glicose</b>				
Não	25 (83,3%)	29 (96,7%)	54 (90%)	0,1945
Sim	5 (16,7%)	1 (3,3%)	6 (10%)	

EFI=Ensino Fundamental Incompleto; EFC=Ensino Fundamental Completo; EMI=Ensino Médio Incompleto; EMC=Ensino Médio Completo; ESC=Ensino Superior Completo; ESI=Ensino Superior Incompleto.

A Tabela 2 revela que os dois grupos não mostraram diferenças estatisticamente significativas em relação à renda per capita, peso, altura, IMC, circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ), massa corporal gorda (MCG), massa corporal magra (MCM) e água corporal total (ACT). Entretanto, os voluntários do grupo com síndrome metabólica apresentaram maior idade quando comparados ao outro grupo.

Tabela 2. Média e desvio-padrão de variáveis quantitativas

(continua)

VARIÁVEIS	G1 – com SM Média ± DP	G2 – sem SM Média ± DP	P
Idade (anos)	39,83 (±8,11)	32,43 (±7,73)	0,0006

Tabela 2. Média e desvio-padrão de variáveis quantitativas

VARIÁVEIS	(conclusão)		
	G1 – com SM Média ± DP	G2 – sem SM Média ± DP	P
Renda per capita (R\$)	1006,43 (±613,42)	913,13 (±679,4)	0,5788
Peso (Kg)	121,41 (± 16,6)	126,17 (± 19,7)	0,3157
Altura (m)	1,64 (± 0,1)	1,67 (± 0,1)	0,2479
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	45,3 (± 3,51)	45,26 (± 3,22)	0,9665
CC (cm)	117,73 (± 10,81)	117,53 (± 11,68)	0,9453
CQ (cm)	134,67 (± 9,27)	138,27 (± 9,3)	0,1386
MCG (%)	50,41 (± 3,74)	49,12 (± 4,17)	0,2138
MCG (Kg)	61,1 (± 7,26)	61,47 (± 8,54)	0,8572
MCM (%)	49,57 (± 3,75)	50,89 (± 4,17)	0,2025
MCM (Kg)	60,47 (± 11,91)	64,46 (± 13,81)	0,2364
ACT (%)	36,26 (± 2,78)	37,24 (± 3,05)	0,1952
ACT (L)	44,39 (±8,69)	47,26 (± 10,34)	0,2492

IMC= Índice de Massa Corporal; CC =Circunferência cintura; CQ=Circunferência Quadril; MCG=Massa Corporal Gorda; MCM=Massa Corporal Magra; ACT=Água Corporal Total

A Tabela 3 mostra que os grupos também não diferiram de forma estatisticamente significativa na variável relação cintura quadril (RCQ), sendo categorizados em risco e não risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A RCQ de acordo com o gênero é apresentada na tabela 4, os dados revelaram que não houve diferença significativa para o gênero, já no gênero masculino, a relação cintura quadril foi maior no grupo com síndrome metabólica.

Tabela 3. Classificação da Relação Cintura Quadril (RCQ) de acordo com o risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares em ambos os grupos

VARIÁVEL	G1 – com SM n = 30 (%)	G2 – sem SM n = 30 (%)	TOTAL n = 60 (%)	P
Não risco	12 (40%)	17 (56,7%)	29 (48,3%)	0,1964
Risco	18 (60%)	13 (43,3%)	31 (51,7%)	

Tabela 4. Relação Cintura Quadril (RCQ) de acordo com o gênero em ambos os grupos

VARIÁVEL	G1 – com SM Média ± DP	G2 – sem SM Média ± DP	P
<b>RCQ</b>			
Masculino	1,02 (±0.06)	0,93 (±0.05)	0,0323
Feminino	0,84 (±0.05)	0,81 (±0.05)	0,1105

A Tabela 5 mostra o número de pacientes nos diferentes grupos que atingiam as recomendações diárias do consumo de carboidratos (5 a 9 porções/dia), proteínas (até 6 porções/dia), gorduras (até 2 porções/dia), doces e bebidas açucaradas (até 2 porções/dia), bebidas alcoólicas (nenhuma dose diária), frutas, verduras e legumes (> 7 porções/dia) e café e mate (até 3 doses/dia) e o número de pacientes que ultrapassavam as recomendações ou que não atingiam a quantidade suficiente.



O consumo dos alimentos entre os grupos não mostrou diferença significativa. Em ambos os grupos, 58,3% dos pacientes consumiam carboidratos dentro das recomendações diárias, o consumo da proteína foi além da recomendação em 60% dos pacientes. O consumo de gordura em 60% dos pacientes estava dentro do recomendado. Já o consumo de doces e bebidas açucaradas ultrapassou as recomendações diárias em 95% dos pacientes em ambos os grupos. Não houve consumo de bebida alcoólica em 88,3% dos pacientes. O consumo de frutas, verduras e legumes, foi baixo em ambos os grupos, sendo que 88,3% dos pacientes consumiam abaixo de 7 porções diárias. Quanto ao consumo de café e chá mate, a maioria dos pacientes estavam dentro das recomendações diárias de até 3 doses por dia, em ambos os grupos.

Tabela 5. Ingestão alimentar de acordo com a recomendação diária nos diferentes grupos

(continua)

VARIÁVEIS	G1 – com SM n = 30 (%)	G2 – sem SM n = 30 (%)	TOTAL n = 60 (%)	P
<b>Carboidratos</b>				
5 - 9 porções	19 (63,3%)	16 (53,3%)	35 (58,3%)	0,6005
> 9 porções	11 (36,7%)	14 (46,7%)	25 (41,7%)	
<b>Proteínas</b>				
até 6 porções	12 (40%)	12 (40%)	24 (40%)	1
> 6 porções	18 (60%)	18 (60%)	36 (60%)	
<b>Gorduras</b>				
Até 2 porções	18 (60%)	18 (60%)	36 (60%)	1
> 2 porções	12 (40%)	12 (40%)	24 (40%)	
<b>Doces e bebidas açucaradas</b>				
Até 2 porções	2 (6,7%)	1 (3,3%)	3 (5%)	1
> 2 porções	28 (93,3%)	29 (96,7%)	57 (95%)	
<b>Frutas, verduras e legumes</b>				
> 7 porções	4 (13,3%)	3 (10%)	7 (11,7%)	1
< 7 porções	26 (86,7%)	27 (90%)	53 (88,3%)	

Tabela 5. Ingestão alimentar de acordo com a recomendação diária nos diferentes grupos

(conclusão)

VARIÁVEIS	G1 – com SM n = 30 (%)	G2 – sem SM n = 30 (%)	TOTAL n = 60 (%)	P
<b>Café e mate</b>				
até 3 porções	23 (76,7%)	26 (86,7%)	49 (81,7%)	0,5062
> 3 porções	7 (23,3%)	4 (13,3%)	11 (18,3%)	
<b>Bebida alcoólica</b>				
Não ( 0 doses )	26 (86,7%)	27 (90%)	53 (88,3%)	1
Sim (> 2 doses)	4 (13,3%)	3 (10%)	7 (11,7%)	

Na Tabela 6, mostra a média do consumo diário dos alimentos nos diferentes grupos e também não houve diferença estatisticamente significativa.

Tabela 6. Média da ingestão alimentar diária nos diferentes grupos

VARIÁVEIS	G1 – com SM Média ± DP	G2 – com SM Média ± DP	P
<b>Carboidratos</b>	8,99 (±4,67)	9,16 (±3,21)	0,8712
<b>Proteínas</b>	8,12 (±5,33)	7,48 (±2,78)	0,5619
<b>Gorduras</b>	2,17 (±1,78)	3,24 (±4,91)	0,2663
<b>Doces e bebidas açucaradas</b>	10,36 (±8,53)	12,84 (±6,49)	0,2117
<b>Bebida alcoólica</b>	0,26 (±0,51)	0,58 (±1,65)	0,3099
<b>Frutas, verduras e legumes</b>	3,88 (±2,76)	2,68 (±2,41)	0,0797
<b>Café e mate</b>	2,97 (±3,84)	1,52 (±2,51)	0,0897

A Tabela 7 mostra as diferenças entre os grupos considerando o número de dentes ausentes, com cálculo e com sangramento.

Houve significativamente perda dentária no grupo G1 - com síndrome metabólica ( $p=0,0002$ ). Este grupo também apresentou maior proporção de cálculo nos dentes, mas não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para o índice de sangramento gengival.

Tabela 7. Dentes ausentes, cálculo de índice de sangramento gengival nos diferentes grupos.

VARIÁVEIS	G1 – com SM Média $\pm$ DP	G2 – sem SM Média $\pm$ DP	P
Dentes ausentes	3,53 ( $\pm 2,85$ )	1,13 ( $\pm 1,46$ )	0,0002
Cálculo (%)	31,37 ( $\pm 23,6$ )	17,92 ( $\pm 18,1$ )	0,0162
ISG (%)	37,88 ( $\pm 24,9$ )	41,53 ( $\pm 26,35$ )	0,5835
PL (%)	45,13 ( $\pm 33,94$ )	55,4 ( $\pm 28,33$ )	0,2084
PV (%)	41,29 ( $\pm 28,03$ )	39,43 ( $\pm 27,28$ )	0,7952

ISG= Índice de Sangramento Gengival; PL= Placa Lingual; PV= Placa Vestibular

O perfil periodontal dos indivíduos nos diferentes grupos é demonstrado na Tabela 8.

Os dois grupos não mostraram diferenças estatisticamente significativas em relação à profundidade de sondagem. Entretanto, a proporção de bolsas vestibulares entre 0 e 3mm, recessão vestibular nula, bolsa lingual entre 0 e 3mm e a recessão lingual nula foi maior no grupo sem síndrome do que naquele com síndrome. Mostrando que a doença periodontal estava mais presente no grupo com síndrome metabólica. Tanto a proporção de recessão vestibular (entre 1 e 3mm) quanto a lingual (entre 0 e 1mm) foi maior nos indivíduos com síndrome metabólica. Bolsas vestibulares e linguais maiores que 4 mm, bem como recessões vestibulares

e linguais maiores que 4 mm, foram inexistentes ou praticamente inexistentes nos dois grupos, como mostra a Tabela 8 abaixo.

Tabela 8. Condição periodontal nos diferentes grupos

<b>CONDIÇÃO PERIODONTAL</b>	<b>G1 – com SM Média ± DP</b>	<b>G2 – sem SM Média ± DP</b>	<b>P</b>
<b>PS vestibular (mm)</b>	1,39 (±0,42)	1,36 (±0,26)	0,7306
<b>PS lingual (mm)</b>	1,46 (±0,45)	1,4 (±0,31)	0,5446
<b>PS geral (mm)</b>	1,42 (±0,42)	1,38 (±0,27)	0,6220
<b>Bolsa vestibular entre 0 e 3mm (%)</b>	73,07 (±8,63)	80,37 (±4,54)	0,0002
<b>Recessão vestibular = 0 (%)</b>	62,43 (±14,29)	75,63 (±12,01)	0,0003
<b>Recessão vestibular entre 1 e 3mm (%)</b>	10,33 (±10,88)	4,63 (±8,66)	0,0287
<b>Bolsa lingual entre 0 e 3mm (%)</b>	72,03 (±9,3)	80,13 (±5,46)	0,0002
<b>Recessão lingual = 0 (%)</b>	69,57 (±11,78)	79,67 (±5,62)	0,0001
<b>Recessão lingual entre 1 e 3mm (%)</b>	3,53 (±5,51)	0,97 (±2,22)	0,0231

PS= Profundidade da Sondagem

Na tabela 9, foi realizada a correlação entre as variáveis da doença periodontal com a síndrome metabólica e a idade. Pode-se observar que houve correlação entre doenças periodontais e idade e, entre DP com a síndrome metabólica.

Tabela 9. Correlação das variáveis da doença periodontal com a síndrome metabólica e a idade

<b>DOENÇA PERIODONTAL</b>	<b>SM</b> <b>Odds ratio (DP)</b>	<b>Idade</b> <b>Odds ratio (DP)</b>
<b>Bolsa vestibular entre 0 e 3mm (%)</b>	-4,22 (1,74)* p=0,0187	-0,41 (0,10)* p=0,0001
<b>Recessão vestibular = 0 (%)</b>	-6,03 (3,09)* p=0,0564	-0,96 (0,18)* P=0,0000
<b>Recessão vestibular entre 1 e 3mm (%)</b>	1,75 (2,56)* p=0,4963	0,53 (0,14)* p=0,0006
<b>Bolsa lingual entre 0 e 3mm (%)</b>	-4,69 (1,93)* p=0,0182	-0,46 (0,11)* p=0,0001
<b>Recessão lingual = 0 (%)</b>	-6,04 (2,34)* p=0,0127	-0,54 (0,13)* p=0,0002
<b>Recessão lingual entre 1 e 3mm (%)</b>	1,62 (1,17)* p=0,1718	0,12 (0,06)* p=0,0676

\*Regressão linear multivariada

As figuras 1 e 2 demonstraram que a bolsa vestibular e lingual entre 0 e 3mm, aparecem com maior prevalência nos indivíduos mais jovens. Mesmo resultado se observa quanto à recessão vestibular e lingual nula nas figuras 3 e 4.

Ao correlacionar a síndrome metabólica, a variável recessão vestibular entre 1 e 3mm e a idade, pode-se observar na figura 5, que a doença periodontal progride conforme há o aumento da idade, ao correlacionar com a recessão lingual, não houve aumento significativo com o aumento da idade ( $p>0,05$ ), como visto na figura 6.

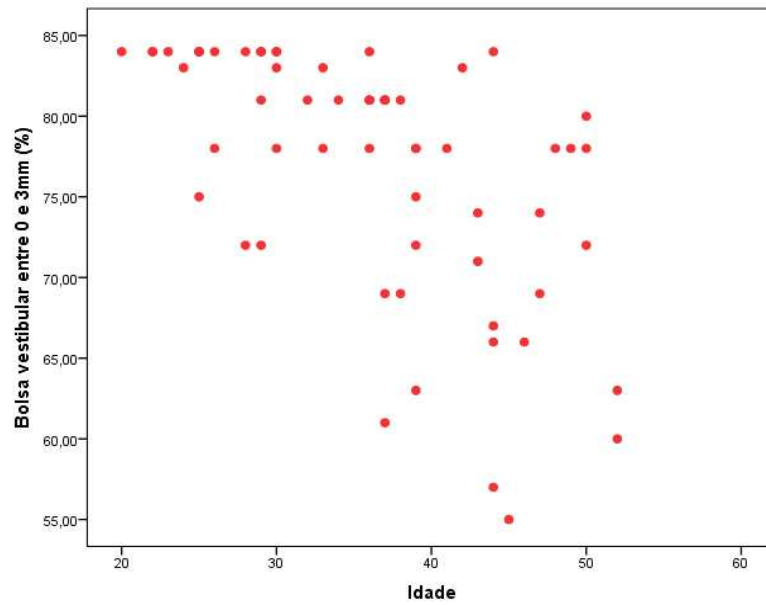


Figura 1. Bolsa vestibular entre 0 e 3mm (%) x Idade

OR: -0,41 (0,10)  $p= 0,0001$

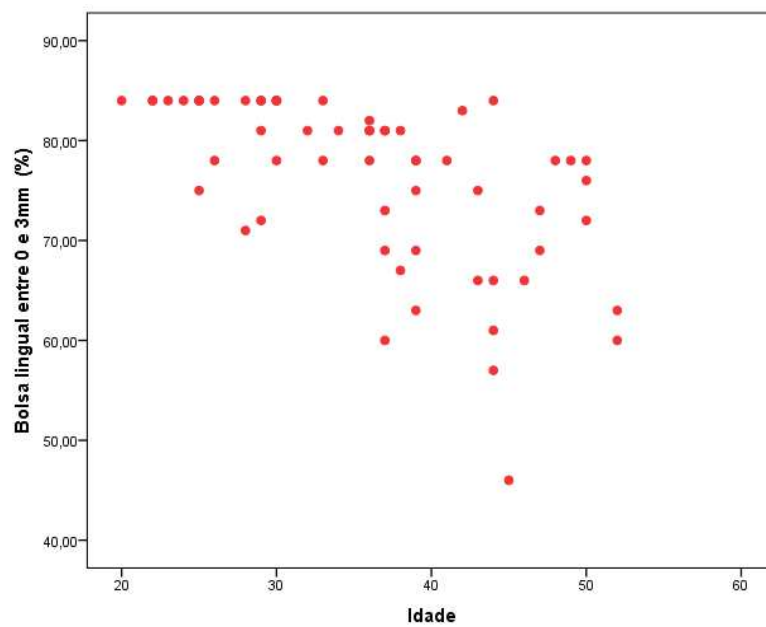


Figura 2. Bolsa lingual entre 0 e 3mm (%) x Idade

OR: -0,46 (0,11)  $p= 0,0001$

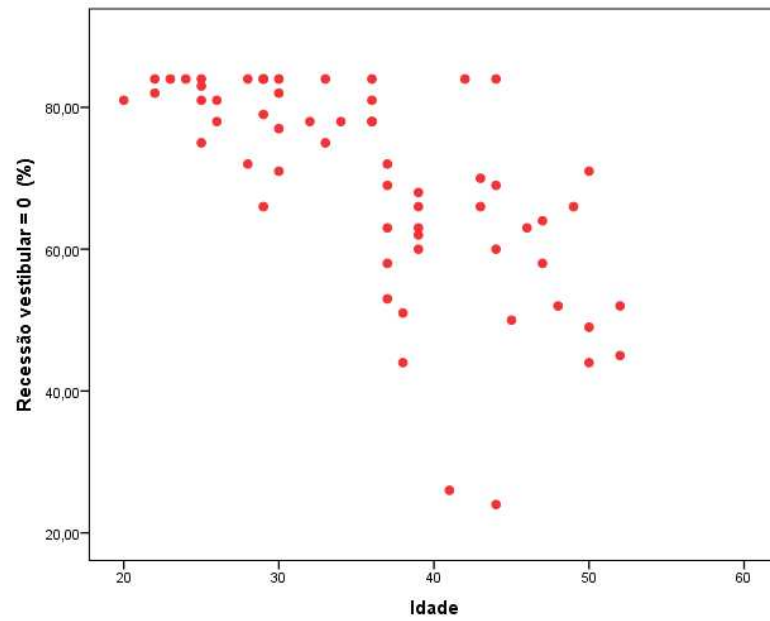


Figura 3. Recessão vestibular = 0 (%) x Idade  
OR: -0,96 (0,18)  $p= 0,0000$

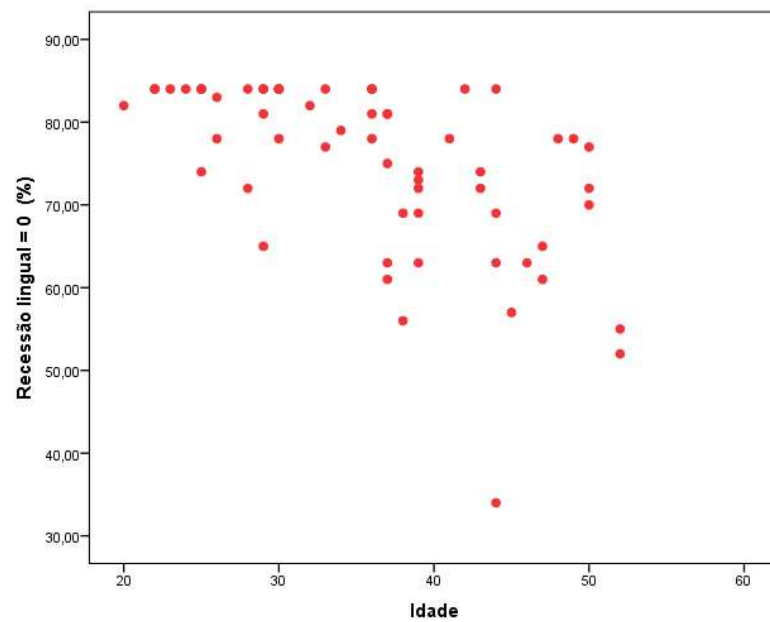


Figura 4. Recessão lingual =0 (%) x Idade  
OR: 0,54 (0,13)  $p= 0,0002$

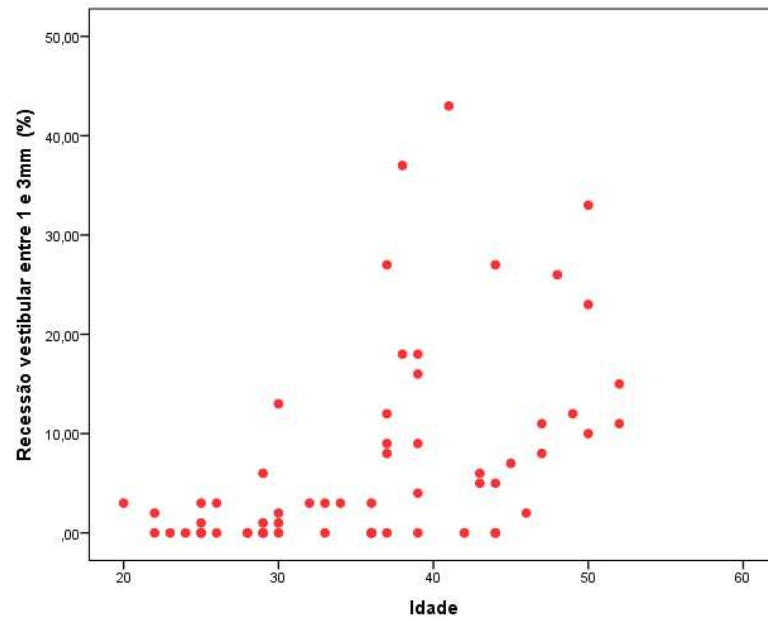


Figura 5. Recessão vestibular entre 1 e 3mm (%) x Idade  
OR: 0,53 (0,14) p= 0,0006

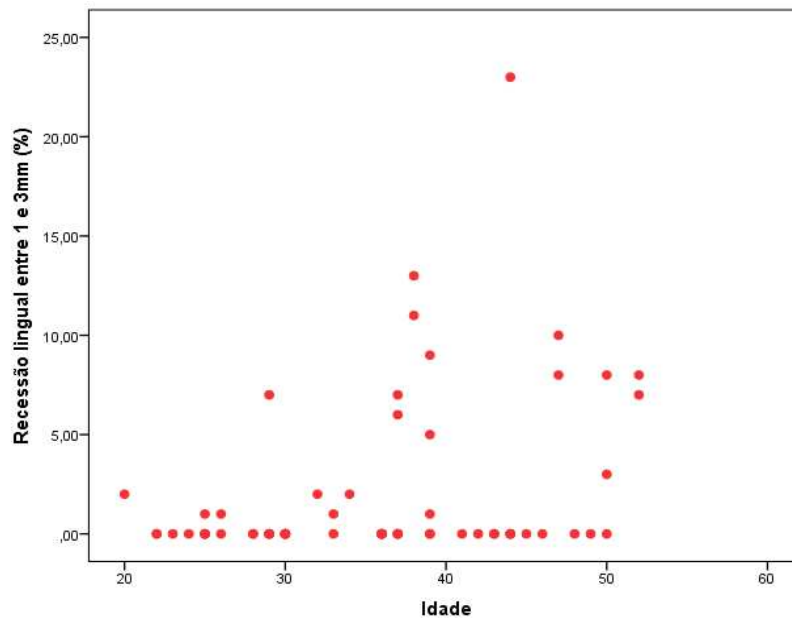


Figura 6. Recessão lingual entre 1 e 3mm (%) x Idade  
OR: 0,12 (0,06) p= 0,0676



## 6 Discussão



---

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que pacientes candidatos à cirurgia bariátrica com ou sem síndrome metabólica não apresentaram diferenças significativas em relação à composição corporal e ingestão alimentar. Entretanto, os indivíduos com síndrome metabólica apresentaram as piores condições periodontais especialmente em relação à recessão periodontal.

Em relação ao gênero, houve predomínio do feminino em ambos os grupos. Este dado é semelhante à de outros estudos já publicados, onde a prevalência de mulheres obesas mórbidas candidatas à cirurgia bariátrica é maior quando comparado ao gênero masculino. Fato este que pode ser explicado uma vez que as mulheres procuram mais ao tratamento cirúrgico. Algumas hipóteses têm sido aventadas para justificar essa ocorrência, especialmente a exigência estética, aumento das comorbidades ao longo dos anos e a preocupação com a própria qualidade de vida. (KELLES et al., 2014; SOUZA, 2007; SANTOS et al., 2014)

Em relação ao grau de escolaridade não houve diferença significativa entre os grupos. Houve predomínio do ensino médio completo, sendo de 40% no G1- com SM e 43,3% no G2- sem SM, semelhante ao estudo de BARROS et al. (2015), onde a prevalência do grau de escolaridade ensino médio foi de 46,9% nos pacientes candidatos à cirurgia bariátrica em um hospital SUS de referência na cidade de Fortaleza- CE. Quanto à renda per capita, a média apresentada foi similar entre os grupos, com variação de R\$1.006,43 no grupo G1 - com SM e R\$ 913,13 no G2- sem síndrome.

Existem estudos que apontam a baixa condição socioeconômica com o aumento da incidência e do grau da obesidade. (FERREIRA E MAGALHÃES, 2005; OGDEN et al., 2010). O presente estudo reforça esses achados, tendo em vista que houve correlação positiva, entre obesidade e baixa renda. Isso pode ser atribuído ao fato de produtos industrializados com alto teor de gordura e valor calórico serem mais baratos, como é o caso de refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos, bolachas, entre outros, o custo com exercícios físicos, roupas esportivas e tênis, também podem favorecer a ocorrência desse fenômeno pobreza/obesidade. (ZUKIEWICZ-SOBCZAK et al.,2014).

---

A média em relação à idade apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,0006$ ). Nos pacientes do G1- com SM a faixa etária foi de 39,83 ( $\pm 8,11$ ) e no grupo G2 – sem SM foi de 32,43 ( $\pm 7,73$ ). Embora houvesse a vontade de pareamento dos grupos quanto à idade, não foi possível, uma vez que com o aumento da idade ocorre o aumento da incidência de SM como demonstrado por FORD et al. (2002). Um estudo envolvendo 205 pacientes obesos mórbidos com idade média em torno de 38,4 ( $\pm 9,60$ ) mostrou resultado semelhante ao presente estudo. (PEDROSA et al., 2009).

Outro fato a ser ressaltado se parte nas tentativas de emagrecimento ao longo da vida, a obesidade adquirida após as gestações, mulheres com ciclo menstrual já concluído e as manifestações das comorbidades com o passar dos anos, levam ao aumento do interesse pela cirurgia bariátrica, principalmente em torno da quarta década de vida. (BRYANT, 2014).

Por outro lado, a procura pela cirurgia bariátrica por mulheres jovens torna-se cada vez mais frequente, que pode ser justificado pela sociedade contemporânea que cultua a beleza em pessoas magras, afetando os obesos na escolha de novos empregos, parceiros, vestuários, até mesmo acomodar-se em assentos públicos, teatros e cinemas. A busca pelo corpo perfeito para inclusão psicossocial é fato muito impactante nesta fase da vida. (HADDAD et al., 2004; LANCH JR, 2006).

Quanto à avaliação antropométrica, as médias de Peso, Altura, IMC, CC, CQ e a classificação da RCQ (em risco e não risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares) foram semelhantes em ambos os grupos, não apresentando diferença estatisticamente significativa. A RCQ foi maior no gênero masculino no G1- com SM, já o gênero feminino não mostrou diferença significativa entre os grupos. Isso pode ser explicado devido ao fato de as mulheres apresentarem maior circunferência de quadril quando comparado à circunferência do quadril dos homens. Estudos mostram que existe menor tendência nas mulheres em apresentar área de tecido adiposo visceral, quando comparadas aos homens. Entretanto elas possuem maior gordura em região subcutânea. (BARROSO et al., 2017; PETRIBU et al., 2012).

A CC avalia diretamente a extensão da obesidade abdominal e apresenta forte correlação com a quantidade de gordura visceral, que está diretamente relacionada às alterações metabólicas típicas da síndrome metabólica, como a resistência a insulina. (VASQUES et al., 2009). A CC e a RCQ são medidas

---

reconhecidas como indicadores de risco cardíaco e distúrbios metabólicos. (FRANCISCHI et al., 2000). A adiposidade abdominal vem sendo apontada como o tipo de obesidade que causa maiores riscos para a saúde, como doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica, é sensível para prever distúrbios glicêmicos como intolerância à glicose, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia. (MORAES et al., 2015). O tecido adiposo é fonte de citocinas pró-inflamatórias, determinantes para o aumento do risco para tais doenças, principalmente o tecido adiposo na região abdominal. (WANG E NAKAYAMA, 2010; CIRILLO et al., 2012; RASHID, 2013).

Indivíduos com maior percentual de gordura corporal e IMC normal, causam maior preocupação quando comparados a indivíduos apenas com IMC elevado. (FOGELHOLM, 2010). O excesso de peso é um fator de risco independente para o desenvolvimento da síndrome metabólica, podem existir “obesos metabolicamente saudáveis”, sem comorbidades, assim como podem existir indivíduos com o IMC normal com síndrome metabólica ou até mesmo indivíduos com a taxa de gordura corporal total baixa, porém com a distribuição da gordura intra-abdominal elevada, aumentando a relação com a resistência à insulina e, por conseguinte, à síndrome metabólica. (RIBEIRO FILHO, et al., 2006).

Um ponto a ser destacado é que as medidas antropométricas nem sempre podem ser consideradas como parâmetros, tendo em vista que os indivíduos podem apresentar considerável variação na composição corporal, como apresentado anteriormente. (DONINI et al., 2013).

Neste estudo, para minimizar essas consequências, foi realizada a bioimpedância elétrica para mensurar a composição corporal. Não houve diferença significativa entre os grupos G1 e G2 ( $p > 0,05$ ), tanto para massa corporal gorda (MCG), massa corporal magra (MCM) e água corporal total (ACT).

A bioimpedância elétrica é capaz de mensurar a água corporal total pela somatória ponderada da resistividade de fluídos intra e extracelulares, esse método permite estimar a massa livre de gordura e água corporal total, mas não faz diferenciação em relação a água intracelular. (COPPINI, 2015).

A MCG foi de 61 kg em ambos os grupos, a MCM de 60 kg e 64 kg em G1 e G2 e a ACT foi de 44L e 47L, respectivamente. Já o estudo de Coppini et al. (2005), também realizado com pacientes obesos mórbidos, os valores encontrados em relação a MCG foi de 56,1kg, MCM de 70,9kg e ACT de 47L, resultados diferentes

ao presente estudo, exceto a quantidade de água em litros que foi semelhante ao grupo G2. No mesmo estudo, o peso (128kg), IMC(47,8kg/m<sup>2</sup>) e CC (127 cm) foram superiores em comparação ao presente estudo, talvez por esse fato a composição corporal não foi semelhante.

Alguns fatores limitam a aplicação da bioimpedância em indivíduos obesos mórbidos, pois os mesmos têm uma quantidade relativamente alta de água extracelular e água corporal total, o que pode superestimar a massa corporal magra e subestimar a massa corporal gorda. (COPPINI et al. 2005). Para se indicar obesidade por bioimpedância deve-se considerar valores acima de 29% e 41% de gordura corporal em homens e mulheres, respectivamente. (MIALICH et al., 2014).

Quanto a ingestão alimentar não houve diferença significativa entre os grupos, o consumo de carboidratos foi em média 9 porções ao dia, estando no limite da recomendação diária de acordo com a pirâmide alimentar adaptada proposta por PHILIPPI et al. (1999). O consumo de proteínas variou entre 7 a 8 porções ao dia, o consumo de gorduras ultrapassou a recomendação de 2 porções diárias, o consumo de frutas, verduras e legumes não atingiu as recomendações, variando em torno de 2 a 4 porções por dia nos grupos. Já o consumo de doces e bebidas açucaradas, a ingestão foi de 10 a 12 porções diárias, sendo a recomendação máxima por dia o consumo de apenas 2 porções.

Há uma forte associação entre o consumo de bebidas açucaradas e o desenvolvimento e agravamento do diabetes e da síndrome metabólica, uma alimentação pobre em fibras, frutas, vegetais, grãos integrais, rica em gorduras, açúcar e carboidratos de alto índice glicêmico, contribuem para o ganho excessivo de peso e o desenvolvimento de diversas comorbidades como hipertensão, diabetes, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares. (MAKI, 2004; FREIRE et al., 2005; STEEMBURGO et al., 2007; MALIK et al., 2010).

Estudos demonstraram que a alimentação do brasileiro é rica em alimentos hipercalóricos e reduzida em teor de nutrientes, o que favorece ao risco de diversas doenças metabólicas, sendo chamada de “dieta de risco”. (CARVALHO E ROCHA 2011; IBGE, 2010).

O consumo de frutas, verduras e legumes relatado através de QFCA em indivíduos com sobrepeso e obesidade, foi menor quando comparado a adultos eutróficos em estudo de DAVIS et al (2006). O que pode explicar a baixa ingestão relatada nesse estudo.

---

Segundo a I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade de Cardiologia, uma das principais recomendações para prevenção de doenças cardiovasculares é evitar refrigerantes, sucos artificiais, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas. Para prevenção das dislipidemias e da síndrome metabólica recomenda-se a baixa ingestão de gorduras totais e saturada, assim como de gordura *trans*, além de aumentar o consumo de fibras na alimentação. (SIMÃO et al., 2014).

Além das comorbidades citadas acima, a obesidade visceral também é considerada um preditor de risco para doenças bucais. (HAN et al., 2010). Quanto à perda dentária os resultados foram maiores no G1-com SM em comparação ao grupo G2-sem SM, com diferença significativa ( $p=0,0002$ ). A perda dentária pode ser considerada como consequência de problemas bucais prévios, como cárie dentária e doença periodontal, sendo esta última a principal causa de perda dentária na população adulta não obesa. (MEISEL et al., 2014). Estudos apontaram que quanto maior o grau de obesidade e de gordura central o número de dentes perdidos se torna mais evidente. (PASSERI et al., 2014).

Foram descritos na literatura várias alterações nas condições da saúde bucal de pacientes com obesidade e síndrome metabólica, como a cárie, doença periodontal, xerostomia, perda dentária e desgaste dentário, mostrando a forte relação entre obesidade e síndrome metabólica com a condição de saúde bucal (BENGUIGUI et al., 2010). Obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica, do gênero feminino, oriundos do sistema único de saúde, com DM, apresentaram na primeira consulta maior perda dentária. (PASSERI et al., 2016), visto também após a cirurgia bariátrica (bDE MOURA GREC et al., 2014).

No presente estudo, o G1-com SM apresentou maior prevalência de cálculo dentário ( $p= 0,0162$ ). Devido às características do cálculo, por promover o acúmulo de placa e sua manutenção, sua presença pode ser um sinal de risco para o desenvolvimento da periodontite. (VAN DER VELDEN, 2006). Pacientes diabéticos tem excreção aumentada da concentração de cálcio na saliva, o que favorece a quantidade de cálculos e de fatores irritantes nos tecidos. (MONTEIRO, 2001).

Está bem estabelecido na literatura que o sobrepeso e a obesidade estão relacionados à periodontite, já que os mediadores inflamatórios da obesidade podem interferir no hospedeiro a aumentar sua suscetibilidade à doença periodontal. (GENCO et al., 2005; aDE MOURA GREC et al., 2014). A obesidade e a síndrome

---

metabólica aumentam a incidência e aceleram a evolução da doença periodontal. (PASSERI et al., 2016). No presente estudo os dados não foram diferentes, os pacientes do G1-com SM apresentaram piores condições periodontais em relação ao G2-sem SM.

O G2- sem SM apresentou maior prevalência de bolsa vestibular entre 0 a 3mm ( $p=0,0002$ ), bolsa lingual entre 0 e 3mm ( $p=0,0002$ ), recessão vestibular =0 ( $p=0,0003$ ) e recessão lingual =0 ( $p=0,0001$ ), sendo estatisticamente significativo quando comparado ao grupo G1-com SM. Já as piores condições periodontais, como recessão vestibular entre 1 e 3mm ( $p=0,0287$ ) e recessão lingual entre 1 e 3mm ( $p=0,0231$ ), foram encontrados resultados maiores no G1-com SM. Essas condições reforçam os achados de FREITAS, et al. (2013), que associou a obesidade, DM e/ou a SM, com o aumento da suscetibilidade do hospedeiro à periodontite, devido os mediadores inflamatórios. Outro estudo realizado em Taiwan demonstrou associação significativa entre mulheres portadoras de periodontite e o diagnóstico de SM. (TU et al., 2013). O aumento da severidade da periodontite foi associado ao risco de SM prevalente em adultos coreanos. Esse resultado confirmou que a inflamação periodontal pode ser um fator contribuinte da SM. (KIM., et al., 2018). A maior prevalência, extensão e severidade da doença periodontal em indivíduos diabéticos foi comprovada em diversos estudos e pode ter relação com o controle metabólico. Assim, indivíduos metabolicamente descompensados podem ter maior inflamação gengival, maior perda de inserção periodontal e maior perda óssea quando comparados a pacientes metabolicamente saudáveis. (NERY, 2008).

Em relação ao índice de sangramento gengival, não houve diferença entre os grupos. Estudos apontaram que após a cirurgia bariátrica ocorre aumento do sangramento gengival com a redução do IMC, afetando a extensão da doença periodontal (SALES-PERES et al., 2017), embora haja redução da inflamação sistêmica com a perda de peso após o Bypass gástrico. Neste estudo bolsas periodontais maiores que 4mm e recessões maiores que 4mm foram praticamente inexistentes em ambos os grupos. Deve-se considerar também a idade dos pacientes incluídos no estudo que foram adultos jovens, muitas vezes, ainda não apresentavam a progressão da doença periodontal. Por essa razão não se adotou a classificação quanto à severidade da periodontite.

As figuras demonstradas nos resultados salientam a correlação entre síndrome metabólica com idade e condições periodontais, vão de acordo com a



---

literatura, onde a doença periodontal progride com a idade (MACHION et al., 2000), validando a hipótese acima apresentada.

Algumas limitações da pesquisa devem ser apresentadas. A primeira é quanto ao desenho do estudo, o qual foi transversal observacional limitando a análise no desfecho dos fatos, o ideal seria acompanhar esses pacientes no pós-operatório avaliando se a síndrome metabólica pode influenciar nas condições periodontais, na composição corporal e quanto à ingestão alimentar. Outro ponto a ser destacado é quanto ao auto relato sobre a ingestão alimentar pelos pacientes, as porções podem ser omitidas por constrangimento ou esquecimento. Quanto à avaliação da composição corporal, há controvérsias quanto ao uso da bioimpedância elétrica para obesos mórbidos, não há métodos seguros para essa população, as ferramentas consideradas padrão ouro como DEXA, ressonância magnética, tomografia computadorizada, pesagem hidrostática, entre outros (DAS, 2005). Estes métodos de avaliação apresentam limitações como: alto custo, necessidade de mão de obra especializada e, especificamente em obesos mórbidos dificuldade na acomodação do paciente dentro dos equipamentos. Outra limitação do estudo foi quanto à definição da síndrome metabólica, uma vez que não existe um critério padrão a ser adotado. A *International Diabetes Federation* define que a obesidade abdominal relacionada à resistência à insulina como a principal evidência, considerando a glicemia de jejum igual ou maior que 100mg/dL como fator de risco. (GRUNDY et al., 2005). Neste estudo foi adotado o referencial de a glicemia de jejum igual ou maior que 110mg/dL como fator de risco.

A intervenção nutricional no pré-operatório torna-se fundamental para prevenir ou tratar deficiências nutricionais, favorecer melhores escolhas e hábitos alimentares, controlar as doenças pré-existentes, assim como favorecer a perda e manutenção do peso e conseqüente melhora na composição corporal.

Todo paciente candidato à cirurgia deveria ser avaliado pelo cirurgião dentista, submetendo-se ao tratamento prévio com o objetivo de reduzir o risco e futura progressão das doenças bucais. Embora a presença do cirurgião dentista na equipe de cirurgia bariátrica não seja regulamentada dentro das equipes de saúde, cada vez mais estudos apontam a necessidade do trabalho multiprofissional na atenção integral à saúde desses pacientes, em especial nos pacientes com síndrome metabólica, que apresentam importantes fatores de risco para problemas

buciais. Desta forma tornam-se necessárias pesquisas que venham elucidar essas relações com o objetivo de melhorar a qualidade de vida desses pacientes

## *7 Conclusões*



---

## 7 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo permitem concluir que pacientes obesos mórbidos com SM apresentam piores condições periodontais quando comparados ao grupo sem SM, especialmente em relação à perda dentária, presença de cálculo, recessão gengival. A avaliação do cirurgião dentista favorece a redução do risco e progressão das doenças bucais.

Em relação à composição corporal e a ingestão alimentar, não houve diferenças entre ter ou não SM. Entretanto, a intervenção nutricional nos pacientes candidatos à cirurgia bariátrica é importante para prevenção das deficiências nutricionais, na mudança dos hábitos e comportamentos alimentares, no controle das doenças pré-existentes, na perda de peso e composição corporal. Dessa forma, evidencia-se a necessidade da atuação da equipe multiprofissional em pacientes com síndrome metabólica.



## *Referências*





---

**REFERÊNCIAS**

Animo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975; 25(4): 229-35.

Arterburn DE, Courcoulas AP. Bariatric Surgery for obesity and metabolic conditions in adults. *BMJ*. 2014; 349:g3961.

Barros LM, Moreira Ran Frota NM, Araújo TM, Caetano JÁ. Qualidade de vida entre obesos mórbidos e pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Rev. Eletr. Enf*. 2015; 17(2): 312-21.

Barroso TA, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GS. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017; 30(5):416-24.

Bechimol AK, Guedes EP, Souza LL. Definições antropométricas da Obesidade. In: Mancini MC, Geloneze B, Salles JEN, Lima JG, Carra MK, organizadores. *Tratado de Obesidade*. 1. ed. Itapevi: Guanabara Koogan; 2010. p.5-9.

Benguigui C, Bongard V, Ruidavets JB, Chamontin B, Sixou M, Ferrieres J, et al. Metabolic syndrome, insulin resistance, and periodontitis: a cross-sectional study in a middle-aged French population. *J Clin Periodontol*. 2010;37(7):601-8.

Berti LV. Princípios básicos do tratamento: indicações e objetivos. In: Szego T. *Tratado de Obesidade*. 1.ed. Itapevi: Guanabara Koogan; 2010. p.573-6.

Brasil AR, Norton RC, Rossetti MB, Leao E, Mendes RP. C-reactive protein as an indicator of low intensity inflammation in children and adolescents with and without obesity. *J Pediatr (Rio J)*. 2007; 83(5): 477-80.

Brasil. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Campinas, São Paulo. 2010. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/campinas\\_sp](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/campinas_sp)

Bray GA. Medical treatment of obesity: the past, the presente and the future. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014; 28(4): 665-84.

Bryant J. Weight management during and after pregnancy: a multidisciplinary approach. *Pregnancy Hypertens*. 2014; 4(3): 232.

Burgos, MGPA. Nutrição em Cirurgia Bariátrica. In: Burgos, MGPA; Silva, SA. Acompanhamento Nutricional Tardio. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011. p.225-31.

Burgos, MGPA. Nutrição em Cirurgia Bariátrica. In: Evangelista LF, Campos JM. Evolução Histórica e Avaliação da Eficácia da Cirurgia Bariátrica. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.p.13-20.

Carvalho EO, Rocha EF. Consumo alimentar de população adulta residente em área rural da cidade de Ibatiba (ES, Brasil). Ciênc Saúde Coletiva. 2011; 16(1):179-85.

Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. BMC Public Health. 2013;13:1198.

Capella JF, Capella RF. Vertical banded gastroplasty-gastric bypass: preliminary report. *Obes Surg*. 1991; 1(4): 389-95.

Chumlea WC, Guo SS, Zeller CM, Reo NV, Baumgartner RN, Garry PJ, Wang J, Pierson RN, Heymsfield SB, Siervogel RM. Total body water reference values and prediction equations for adults. *Kidney Int*. 2001; 59 (6): 2250-8.

Cirillo P, Maresca F, Di Palma V, Ziviello F, Bevilacqua M. Adipose tissue in the pathophysiology of cardiovascular disease: Who is guilty? *World J Hypertens*. 2012; 2(1):13-21.

Coppini LZ. Nutrição e Metabolismo em cirurgia metabólica e bariátrica. In: Faria SL, Faria OP, Cardeal MA. Composição Corporal e Gasto Energético após Cirurgia Bariátrica. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2015. p. 91-102.

Coppini LZ, Waitzberg DL, Campos, AC. Limitations and validation of bioelectrical impedance analysis in morbidly obese patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005; 8(3): 329-32.

Das SK. Body composition measurement in severe obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005; 8(6): 602-6.

Das SK, Roberts SB, Kehayias JJ, Wang J, Hsu LK, Shikora AS, Saltzman E, Mccrory MA. Body composition assessment in extreme obesity and after massive weight loss induced by gastric bypass surgery. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2003; 284(6):1080-8.

---

Dahiya P, Kamal R, Gupt R. Obesity, periodontal and general health: relationship and management. *Indian J Endocr Metab.* 2012; 16: 89-93.

Davis JN, Hodges VA, Gillham MB. Normal-Weight adults consume more fiber and fruit than their age-and height-matched overweight/obese counterparts. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 833-40.

DBDTSM. I Diretriz brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Rev. da Sociedade Brasileira de Hipertensão.* 2004; 4: 122-62.

De Moura-Grec PG, Marsicano JA, Rodrigues LM, De Carvalho Sales-Peres SH. Alveolar bone loss and periodontal status in a bariatric patient: a brief review and case report. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2012; 24(1):84-9.

De Moura-Grec PG, Marsicano JA, De Carvalho CA, De Carvalho Sales-Peres SH. Obesity and periodontitis: systematic review and meta-analysis. *Cien Saude Colet.* 2014; 19(6): 1763-72.

De Moura-Grec PG, Yamashita JM, Marsicano JA, Ceneviva R, De Souza Leite CV, De Brito GB, et al. Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. *Int Dent J.* 2014; 64(3):144-9.

Deitel M. Bariatric surgery, proton pump inhibitors, and possibility of osteoporosis. *Surg Obes Relat Dis.* 2010; 6(4):461-2.

Devanoorkar, A. et al. Evaluation of serum resistin levels in periodontal health and disease and effects of non-surgical periodontal therapy on its levels. *Dis Markers, Chichester,* 2012; 32 (5): 289–94.

Donini LM, Poggiogalle E, Del Balzo V, Lubrano C, Faliva M, Opizzi A, Perna S, Pinto A, Rondanelli M. How to estimate fat mass in overweight and obese subjects. *Int J Endocrinol.* 2013; 2013:285680.

Duarte AC, Castellani FR. *Semiologia Nutricional.* Rio de Janeiro: Axcel. 2002; p.155.

Ferreira VC, Magalhães R. Obesity and poverty: the apparent paradox. A study among women from the Rocinha slum, Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2005; 21(6): 1792-800.

---

Fobi MA. Surgical treatment of obesity: a review. *J Natl Med Assoc.* 2004; 96(1):61-75.

Fogelholm M. Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obesity Reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity.* 2010; 11(3): 202-21.

Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA.* 2002; 287(3): 356-9.

Francischi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer M, Santos RC, Vieira P, Lancha Jr AH. Obesidade: Atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Ver Nutr Campinas.* 2000; 13 (1): 17-28.

Freire RD, Cardoso MA, Gimeno SGA, Ferreira SRG. Dietary fat is associated with metabolic syndrome in Japanese Brazilians. *Diabetes Care* 2005; 28: 1779-85.

Freitas AR, Aznar FC, Yamashita JM, Passeri CR, Sales-Peres A, Sales-Peres SHC. Periodontal Disease and Cardiovascular Risk among Morbidly Obese Patients. In: IADR- International Association for Dental Research Seattle, USA. Seattle: IADR; 2013. p.1-6.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES POF- 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, 2010.

Genco RJ, Grossi SG, HO A, Nishimura F, Murayama Y. A Proposed Model Linking Inflammation to Obesity, Diabetes, and Periodontal Infections. *J Periodontol.* 2005; 76(1): 2075-84.

Grundey SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005;112(17): 2735-52.

Haddad MCL, Leroux AMR, Santos CF, Loman H, Oliveira SG. Qualidade de vida após gastroplastia. *Ciência, Cuidado e Saúde.* Maringá 2004; 2(1): 37-43.

Han DH, Lim SY, Sun BC, Paek DM, Kim HD. Visceral fat area defined obesity and periodontitis among Koreans. *J Clin Periodontol.* 2010; 37:172-9.

---

Higa KD, Boone K, Ho T, Davies O. Laparoscopy Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of first 400 patients. *Arch Surg*. 2000; 135:1029-34.

Iribarren C, Darbinian JA, Lo JC, Fireman BH, Go AS. Value of the sagittal abdominal diameter in coronary heart disease risk assessment: cohort study in a large, multiethnic population. *Am J Epidemiol*. 2006; 164(12): 1150-59.

Jaffrin MY. Body composition determination by bioimpedance: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009; 12(5):482-6.

Kim OS, Shin MH, Kweon SS, Lee YH, Kim OJ, Kim YJ, Chung HJ. The severity of periodontitis and metabolic syndrome in Korean population: The Dong-gu study. *J Periodont Res*. 2018; 53: 362-68.

Kelles SMB, Diniz MFHS, Machado CJ, Barreto M. Perfil de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, assistidos pelo Sistema Único de Saúde do Brasil: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31 (8): 1587-1601.

Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenbergp, Elia M, Gómez JM, Heitmann BL, Kent-Smith L, Melchior JC, Pirlich M, Scharfetter H, Schols AM, Picard C; Composition of the ESPEN Working Group. Bioelectrical impedance analysis – part I: review of principles and methods. *Clin Nutr*. 2004; 23(5): 1226-43.

Lancha Jr AH. *Obesidade: Uma Abordagem Multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. 169p.

Lang NP, Lindhe J, Van Der Velden U. European Workshop in Periodontology group D. Advances in the prevention of periodontitis. Group D consensus report of the 5th European Workshop in Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2005; 32(6): 291-3.

Machion L, Freitas PM, Cesar Neto JB, Nogueira Filho GR, Nociti Jr FH. A influência do sexo e da idade na prevalência de bolsas periodontais. *Pesq Odont Bras*. 2000; 14(1): 33-37.

Maki KC. Dietary factors in the prevention of diabetes mellitus and coronary artery disease associated with the metabolic syndrome. *Am J Cardiol*. 2004; 93:12C-7.

Malik VS, Popkin BM, Bray G, Després JP, Willet WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010; 33(11): 2477-83.

Mckeown NM, Day NE, Welch AA, Runswick AS, Luben RN, Mulligan AA, Mctaggart A, Bingham SA. Use of biological markers to validate self-reported dietary intake in a random sample of the European Prospective Investigation into Cancer United Kingdom Norfolk cohort. *Am J Clin Nutr*. 2001; 74:188- 96.

Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. 10 ed São Paulo: Roca, 2002. 1157p.

Mann J, Truswell AS. Nutrição humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

Martinez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017; 22 (6):e708-15.

Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Timothy Garvey W, Hurley DL, Molly McMahon M, Heinberg LJ, Kushner R, Adams TD, Shikora S, Dixon JB, Brethauer S; American Association of Clinical Endocrinologists; Obesity Society; American Society; American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and non-surgical support of the bariatric surgery patient – 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists ; Obesity Society; American Society; American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2013; 9 (2): 159-91.

Meisel P, Holtfreter B, Volzke H, Kocher T. Sex differences of tooth loss and Obesity on Systemic Markers of Inflammation. *J Dente Res* 2014; 93(8):774-9.

Mialich MS, Martinez EZ, Jordão Junior AA. Application of body mass index adjusted for fat mass (BMI<sub>fat</sub>) obtained by bioelectrical impedance in adults. *Nutricion Hospilaria*. 2014; 30(2): 417-24.

Monteiro AMD. Doença periodontal e diabetes mellitus tipo 2: uma correlação em discussão. 124f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2001.

Monteiro CA, Mondini L. Mudanças no padrão da Alimentação da População Urbana Brasileira (1962-1988). *Revista de Saúde Pública*. 2000; 34 (3): 251-8.

---

Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bulletin of the World Health Organization*. 2004. 82(12): 940-6.

Moraes KD, Araújo AP, Santos AF, Barbosa JMA, Martins MLB. Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de risco cardiovascular em mulheres. *Ver Pesq Saúde*. 2015; 16(3): 175-81.

Moura-Grec PG, Assis VH; Cannabrava VP; Vieira VM, Siqueira TLD, Anaguizawa WH; Sales-Peres SHC. Consequências Sistêmicas da Cirurgia Bariátrica e suas repercussões na saúde bucal. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2012; 25(3):173-7.

Nesbitt MJ, Reynolds MA, Shiau H, Choe K, Simonsick EM, Ferrucci L. Association of periodontitis and metabolic syndrome in the Baltimore Longitudinal Study of Aging *Aging Clin Exp Res*. 2010; 22 (3):238-42.

Nery, CF. Diabetes e a relação com as doenças periodontais. *Revista Perio News*, São Paulo. 2008; 2(3):178-83.

NCEP-ATPIII, National Cholesterol Education Program Expert Panel. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. NIH Publication. *Circulation*. 2002; 106(25):3142-421.

NDC Risk Factor Collaboration (NDC-Risc). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016; 387:1377-96.

NIH - National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. NIH Publication. 1998 No. 98-4083.

Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*. 2014; 311: 806-14.

Ogden CL, Lamb MM, Carroll MD, Flegal KM. Obesity and socioeconomic status in children and adolescents: United States, 2005-2008. *NCHS Data Brief*. 2010(51):1-8.

O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol*. 1972; 43(1):38.

Passeri CR, Freitas A, Aznar FDDC, Caracik J, Sales-Peres A, Sales-Peres SHC. Impact os tooth loss on quality of life in diabetic an non-diabetic morbidly obese patients. In: Annals os the XIX World Congress of International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disords (IFSO 2014), 2014 Aug 26-30, Montreal – Ca. Long Beach: Springer, 2014; 24:1204.

Passeri CR, Andrade JACC, Tomal KT, Pracucho EM, Campos LP, Sales-Peres SHC. Função mastigatória de obesos candidatos à cirurgia bariátrica oriundos de classes socioeconômicas distintas. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2016; 29(Supl.1): 53-58.

Pataro AL, Costa FO, Cortelli SC, Cortelli JR, Dupim Souza AC, Nogueira Guimarães Abreu MH, et al. Influence of Obesity and Bariatric Surgery on the Periodontal Condition. J Periodontol. 2012 Mar; 83(3): 257-66.

Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza, NC, Morais CN. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. Rev Col Bras Cir. 2009; 36(4): 316-22.

Petribu MM, Cabral PC, Diniz AS, Lira PI, Batista FILHO M, Arruda IK. Prevalence of visceral obesity estimated by predictive equation in young women from Pernambuco. Arq. Bras. Cardiol. 2012; 98(4): 307-14.

Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Rev. Nutr. Campinas.1999; 12(1):65-80.

Prasad H, Ryan DA, Celzo MF, Staoleton D. Metabolic syndrome: definition and therapeutic implications. Postgrad Med. 2012; 124 (1): 21- 30.

Rangé H, Léger T, Huchon C, Ciangura C, Diallo D, Poitou C, Meilhac O, Bouchard P, Chaussain C. Salivary proteome modifications associated with periodontitis in obese patients. J Clin Periodont. 2012; 39(9):799-806.

Rashid SH. Mechanisms by which elevated resistin levels accelerate atherosclerotic cardiovascular disease. Rheumatol Curr Res. 2013; 3(1):1-6.

Renquist K. Obesity classification. Obes Surg. 1997; 7(6): 523.

Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura Visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. Arq Bras Endocrinol Metab 2006; 50(2): 230-8.



---

Saito T, Shimazaki Y. Metabolic disorders related to obesity and periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2007; 43: 254- 66.

SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica [acesso em 2018 abr 10]. Disponível em: <https://www.sbcbm.org.br/historia-da-cirurgia-bariatrica-no-brasil>.

Sales-Peres SHC. Obesidade e Saúde Bucal: riscos e desafios. In: Sales Peres SHC, Sales-Peres AC, Moura-Grec PG. Obesidade e doença periodontal. Editora: Dental Press, 2016. p. 123 – 140.

Sales-Peres SH, De Moura-Grec PG, Yamashita JM, Torres EA, Dionisio TJ, Leite CV, Sales-Peres A, Ceneviva R. Periodontal status and pathogenic bacteria after gastric bypass: a cohort study. *J Clin Periodontol*, 2015; 42(6): 530-6.

Sales-Peres SHC, Sales-Peres MC, Ceneviva R, Bernabé E, Weight loss after bariatric surgery and periodontal changes: a 12-month prospective study. *Surg Obes Rel Dis*. 2017; 13(4): 637-42.

Santos HN, Lima JMS, Souza MFC. Estudo comparativo da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2014;19(5):1359-1365.

Segal A, Franques ARM. Atuação Multidisciplinar na Cirurgia Bariátrica: a visão da Coesas- SBCBM – São Paulo: Miró Editorial, 2012.

Segal A, Fadino J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo. 2002; 24 (3): 68-72.

Shrestha D, Cholyh, Zhang JJ, Hazlett LJ, Merchant AT. Relationship between serologic markers of periodontal bacteria and metabolic syndrome and its components. *J Periodontol*. 2015; 86 (3): 418-30.

Sichieri R. Epidemiologia da obesidade. Rio de Janeiro: UERJ; 1998. 140p.

Sichieri R, Everhart JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls on estimated energy intake. *Nutr Res*. 1998; 18(10): 1649-59.

Simão AF, Précoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Sarariva JFK, Oliveira GMM. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2013; 101 (6) Suppl 2:1-63.

Simão AF, Précoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – Resumo Executivo. *Arq Bras Cardiol.* 2014; 102 (5): 420-431.

Souza NPP. Evolução da obesidade da infância até a vida adulta entre mulheres da fila de espera para a cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde [dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista; 2007.

Steemburgo T, Dall’Alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores Dietéticos e Síndrome Metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007; p. 51-9.

Szego T, Berti LV, Princípios Básicos do tratamento: indicações e objetivos. In: Mancini MC, Geloneze B, Salles JEN, Lima JG, Carra MK, organizadores. *Tratado de Obesidade.* 1. ed. Itapevi: Guanabara Koogan; 2010. p 573-6.

Tu YK, D’Aiuto F, Lin HJ, Chen YW, Chien KL. Relationship between metabolic syndrome and diagnoses of periodontal diseases among participants in a large Taiwanese cohort. *J Clin Periodontol.* 2013; 40(11):994-1000.

Van Der Velden U. The significance of supragingival plaque accumulation in periodontal disease. *International Journal of Dental Hygiene.* 2006; 4: 11-14.

Vasques ACJ, Rosado LEFPL, Rosado GP, Ribeiro RCL, Franceschini SCC, Geloneze B, Priore SE, Oliveira DR. Habilidade de indicadores antropométricos e de composição corporal em identificar a resistência à insulina. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009; 53(1):72-9.

Vetter ML, Wadden TA, Lavenberg J, Moore RH, Volger S, Perez JL, et al. Relation of health-related quality of life to metabolic syndrome, obesity, depression and comorbid illnesses. *Int J Obes (Lond).* 2011; 35(8):1087-94.

Vgontzas AN, Papanicolaou DA, Bixler EO, Kales A, Tyson K, Chrousos GP. Elevation of plasma cytokines in disorders of excessive daytime sleepiness: role of sleep disturbance and obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 1997 May; 82(5): 1313-6.

VIGITEL Brasil 2016: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e

Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017; 160p.

Wang Z, Nakayama T. Inflammation, a link between obesity and cardiovascular disease. *Mediators Inflamm.* 2010; 2010: 535918.

WHO-World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. GENEVA: 1997.

WHO-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series n.894. Geneva: 2000.

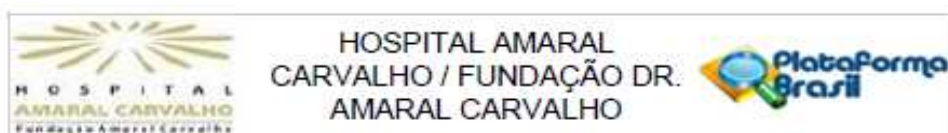
WHO-World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention chronic diseases. GENEVA: 2003.

Zukiewicz-Sobczak W, Wroblewska P, Zwolinski J, Chmielewska-Badora J, Adamczuk P, Krasowska E, et al. Obesity and poverty paradox in developed countries. *Ann Agric Environ Med.* 2014; 21(3): 590-4.



*Anexos*



**ANEXO 1 - Parecer consubstanciado do CEP****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** SÍNDROME METABÓLICA RELACIONADA À COMPOSIÇÃO CORPORAL, INGESTÃO ALIMENTAR E CONDIÇÕES BUCAIS DE PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

**Pesquisador:** Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 58615416.9.0000.5434

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO DOUTOR AMARAL CARVALHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.416.897

**Apresentação do Projeto:**

SÍNDROME METABÓLICA RELACIONADA À COMPOSIÇÃO CORPORAL, INGESTÃO ALIMENTAR E CONDIÇÕES BUCAIS DE PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

**Objetivo da Pesquisa:**

Já analisado em pareceres: 1.703.758 e 1.760.548

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Já analisado em pareceres: 1.703.758 e 1.760.548

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

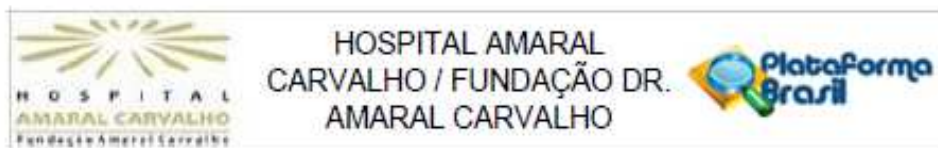
Já analisado em pareceres: 1.703.758 e 1.760.548

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A emenda encaminhada para análise dispõe de: alteração no título da pesquisa e redução do grupo característico. Ambos não interferem na proposta de levantamento de dados do protocolo inicial.

Essa alteração consiste na classificação do grupo de pesquisa do projeto, inicialmente aprovado por este CEP, passando de pacientes de Pré e Pós bariátrica para pacientes Pré Bariátrica.

Endereço: Rua das Palmeiras, 89  
Bairro: VILA ASSIS CEP: 17.210-120  
UF: SP Município: JAU  
Telefone: (14)3602-1194 Fax: (14)3602-1207 E-mail: cep.aurea@amaralcarvalho.org.br



Continuação do Parecer: 2.416.897

Título inicial: Fatores determinantes da perda de peso e saúde bucal em pacientes portadores de síndrome metabólica e sem síndrome metabólica submetidos à cirurgia bariátrica: Estudo de coorte prospecto.

Novo Título: Síndrome metabólica relacionada a composição corporal, ingestão alimentar e condições bucais de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Essa emenda não altera a linha de pesquisa e os direitos do sujeito de pesquisa continuam salvaguardados.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado acompanha o parecer do relator.

Informamos que nenhum dos pesquisadores envolvidos no estudo participou da votação.

Aproveito para recordar-lhe do compromisso de enviar Relatórios Semestrais referentes à evolução do estudo e Relatório Final contendo os resultados da pesquisa.

Qualquer alteração/emenda o projeto deverá passar novamente por apreciação deste Comitê de Ética em Pesquisa.

Não autorizamos divulgação dos dados e/ou publicação sem antes passar para análise deste CEP o Relatório Final de encerramento do estudo contendo os resultados da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Folharosto.pdf	07/11/2017 10:45:17	Oswaldo Contador Junior	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_102547 & E1.pdf	08/11/2017 22:02:41		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_antigo_com_as_exclusoes.docx	08/11/2017 21:41:33	Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos	Aceito

Endereço: Rua das Palmeiras, 89  
 Bairro: VILA ASSIS CEP: 17.210-120  
 UF: SP Município: JAU  
 Telefone: (14)3602-1194 Fax: (14)3602-1207 E-mail: cep.aurea@amaralcarvalho.org.br





Continuação do Parecer: 2.416.897

Investigador	Projeto_antigo_com_as_exclusoes.docx	06/11/2017 21:41:33	Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_atual_com_as_alteracoes.docx	06/11/2017 21:41:03	Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_atualizado.docx	06/11/2017 21:38:59	Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos	Aceito
Outros	Sumula_Curricular_fapesp_resumida_23 06_2016.doc	06/09/2016 09:16:19	Bruno Fernando da Silva	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade_assinado.pdf	06/09/2016 09:15:05	Bruno Fernando da Silva	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Ana_Elisa.pdf	05/09/2016 10:20:28	Bruno Fernando da Silva	Aceito
Outros	Curriculo.pdf	10/08/2016 15:07:08	Jeferson Rodrigo Ramos do Couto	Aceito
Outros	Termo_de_Confidencialidade.pdf	10/08/2016 15:06:54	Jeferson Rodrigo Ramos do Couto	Aceito
Outros	Autorizacao_diretoria_Ana_Elisa.pdf	10/08/2016 10:17:13	Bruno Fernando da Silva	Aceito
Folha de Rosto	BRN001BA9E7A439_047238.pdf	10/08/2016 10:15:01	Bruno Fernando da Silva	Aceito
Outros	OnusFinanceiro.pdf	22/07/2016 12:59:03	Jeferson Rodrigo Ramos do Couto	Aceito
Outros	AutorizacaoChefedoSetor.pdf	22/07/2016 12:58:42	Jeferson Rodrigo Ramos do Couto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado.pdf	22/07/2016 12:58:12	Jeferson Rodrigo Ramos do Couto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JAU, 05 de Dezembro de 2017

Assinado por:  
Oswaldo Contador Junior  
(Coordenador)

Endereço: Rua das Palmeiras, 89  
Bairro: VILA ASSIS CEP: 17.210-120  
UF: SP Município: JAU  
Telefone: (14)3602-1194 Fax: (14)3602-1207 E-mail: cep.aurea@amaralcarvalho.org.br

---

**ANEXO 2**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado em participar de uma pesquisa chamada “**Síndrome metabólica relacionada à composição corporal, ingestão alimentar e condição periodontal de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica**” de autoria da pós-graduanda Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos, orientada pela Profa. Dra. Silvia Helena de Carvalho Sales-Peres, ficando a sua escolha aceitar ou não fazer parte deste estudo. É importante esclarecer que a sua não aceitação em participar da pesquisa não prejudicará seu atendimento e tratamento fornecido por este hospital Fundação Amaral Carvalho / Jaú - SP. Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a composição corporal, ingestão alimentar e a saúde bucal de indivíduos obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa poderão ser publicados e ainda assim, sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto ou ganho financeiro por participar na pesquisa.

O participante, após aceitar participar da pesquisa, preencherá o questionário de frequência alimentar, será submetido à avaliação nutricional e exame bucal. Esses exames têm como objetivo avaliar sua composição corporal (% Massa Magra, % Gordura Corporal e Água corporal), o consumo alimentar e suas condições de saúde bucal. As informações obtidas são confidenciais e utilizadas apenas para os objetivos da pesquisa. Caso algum detalhe não esteja claro, o Sr/Sra. poderá solicitar maiores esclarecimentos com os pesquisadores antes de definir se deseja ou não participar da pesquisa.

Os riscos para os indivíduos que participam desta pesquisa são muito reduzidos, uma vez que haverá apenas o preenchimento de questionário alimentar, medidas antropométricas de peso, altura, bioimpedância elétrica (que avalia % massa magra, % gordura e água corporal) e exames bucais (doença periodontal), procedimentos estes que não são prejudiciais à saúde e/ou irreversíveis. Caso seja diagnosticado qualquer problema de saúde bucal, haverá o encaminhamento para o tratamento odontológico no município de origem.

Sua participação é voluntária, sendo importante esclarecer que a sua não aceitação em participar da pesquisa não oferecerá nenhum prejuízo em seu tratamento. Assim como, se houver vontade em abandonar o estudo em qualquer momento, poderá retirar seu consentimento e deixar de participar, sem que isto traga qualquer prejuízo pessoal.

Seus dados individuais serão mantidos em sigilo, sendo utilizados somente pelos responsáveis da pesquisa, assegurando proteção de sua imagem e respeitando valores morais, culturais, religiosos, éticos e sociais. Os resultados obtidos serão analisados e posteriormente divulgados para todos os interessados, a população em geral e em eventos científicos, mas sua identidade não será divulgada nestas apresentações, nem serão utilizadas quaisquer informações que permitam sua identificação. Os pesquisadores estarão à sua disposição para quaisquer esclarecimentos que considere necessário, em qualquer etapa da pesquisa.

É importante ressaltar que o paciente não será pago e não terá gasto algum ao consentir em participar da pesquisa, bem como o Hospital Amaral Carvalho de Jaú que está isento de qualquer responsabilidade na realização deste estudo. Informações de nomes, endereços e telefones dos responsáveis pelo acompanhamento do estudo, para contato em caso de dúvidas: Ana Elisa de Paula Brandão dos Anjos, Hospital Amaral Carvalho – Jaú - SP, situado na Rua: Dona Silvéria, 150, Chácara Braz Miraglia. CEP: 17210-070. Telefone: (14) 3602-1200 e Silvia Helena de Carvalho Sales Peres, Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, Bauru – SP, situada à Alameda Octávio Pinheiro Brisolla n° 9-75 CEP: 17012-901. Telefone: (14) 3235-8000, em caso de dúvida sobre o processo ético de aprovação e acompanhamento desta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Amaral Carvalho, Éderson Roberto de Mattos, através do telefone (14) 3602-1194, ramal 1552, ou pelo endereço Rua das Palmeiras, 89 – Vila Assis CEP 17210-120, Jaú – SP. Caso tenha interesse, você poderá ter acesso aos resultados finais da pesquisa. Através desse documento você declara conhecer a Resolução Ética CNS 466/12. Você receberá uma cópia deste documento (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) assinado pelo pesquisador principal.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr (a) \_\_\_\_\_ portador (a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o participante da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por fim, como pesquisador responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS n° 466 de 2012, contidos nos itens IV.3 e IV.4, este último se pertinente, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS n° 466 de dezembro de 2012.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS n° 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

**Muito obrigado pela sua colaboração!**

Jaú - SP, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Sujeito da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Ana Elisa de Paula Brandão Anjos

---

---

**ANEXO 3****FICHA DE AVALIAÇÃO**

Síndrome Metabólica

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

S ( )      N ( )

Nome: \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_ Renda per capita: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Telefone: ( ) \_\_\_\_\_ Celular: ( ) \_\_\_\_\_

Comorbidades: Obesidade Abdominal Hipertensão Diabetes ou  Intolerância à glicose Hipertrigliceridemia Baixo nível de lipoproteína de alta densidade (HDL-C)

Outras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**ANEXO 4****AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Período	<b>PRÉ OPERATÓRIO</b> __/__/__
Peso	
Altura	
IMC	
CC /CQ	
% Gordura	
Kg Gordura	
% Gordura Ideal	
TMB	
Kg M. Magra	
% M. Magra	
Água Litros	
% Água	
% Água Ideal	



PRODUTOS	QUANTIDADE	FREQUENCIA							
		Mais 3x por dia	2 a 3 x por dia	1 x dia	5 a 6 x por semana	2 a 4 x por semana	1x por semana	1 a 3x no mês	Quase nunca
Abobrinha	Colher de sopa cheia ( )								
Pepino	Fatias ( )								
Vagem	Colher de sopa cheia ( )								
Quiabo	Colher de sopa cheia ( )								
Cebola	Só a frequência								
Alho	Só a frequência								
Pimentão	Só a frequência								
Cenoura	Colher de sopa cheia ( )								
Beterraba	Fatias ( )								
Couve-flor	Ramo ou Flor ( )								
Ovos	Unidades ( )								
Leite Integral	Copo ( )								
Leite Desnatado	Copo ( )								
Iogurte/Coalhada	Unidades ( )								
Queijo	Fatia Média ( )								
Requeijão	Só a frequência								
Manteiga/ Margarina	Só a frequência								
Visceras: fígado, coração, bucho, etc	Pedaços ( )								
Carne de Boi com osso, mocotó, rabo, etc	Pedaços ( )								
Carne de boi sem osso	1 bife médio, 4 col sopa carne moída ou 2 pedaços assados ( )								
Carne de porco	Pedaços ( )								
Frango	Pedaços ( )								
Salsicha/Lingüiça	Unidade/gomo ( )								
Peixe fresco	Filé ou Posta ( )								
Peixe Enlatado: Sardinha, atum...	Latas ( )								
Hambúrguer	Unidade ( )								
Pizza	Pedaço ( )								
Camarão	Unidades ( )								
Bacon, toucinho	Fatias ( )								
Maionese	Colher de chá ( )								
Salgados: Kibe, pastel, etc	Unidades ( )								
Sorvete	Unidade ( )								
Açúcar	Colher de sopa ( )								
Caramelos, balas	Só a frequência								
Chocolate em pó/Nescau	Colher sobremesa ( )								
Chocolate em Barra ou bombom	1 pedaço (30g) ou 2 bombons ( )								
Pudim/ doce de leite	Pedaço ( )								
Refrigerantes	Copos ( )								
Café	Xicara ( )								
Sucos	Copo ( )								
Mate	Copo ( )								
Vinho	Copo ( )								
Cerveja	Copo ( )								
Outras bebidas alcoólicas	Dose ( )								

Adaptado de Sichieri, R. Epidemiologia da obesidade. Rio de Janeiro, UERJ, 1998

---

**ANEXO 6****RECOMENDAÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO EXAME DE BIOIMPEDÂNCIA:**

- => Não consumir grande quantidade de água antes da avaliação;
- => Urinar no mínimo até 30 minutos antes da avaliação;
- => Não ingerir bebidas alcoólicas durante as 24h precedentes à avaliação;
- => Não ingerir café, chás, bebidas energéticas e coca cola no dia do exame;
- => Faça a avaliação 2 a 3 horas após a refeição;
- => Não praticar atividade física durante as 12h precedentes à avaliação;
- => Para Mulheres: o melhor período para avaliação é no meio do ciclo menstrual, onde a retenção hídrica é menor.