

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

ADRIANA CAMPOS PASSANEZI SANT'ANA  
CRISTINA APARECIDA LORENA DOS SANTOS  
HALIME ABDO EL KADRE  
JULIA D'OLIVEIRA MOREIRA DA CUNHA  
LUAN PEREIRA DA MACENA  
PEDRO HENRIQUE RIGOL SILVA MANZANO  
SAMIRA SALMERON

ÍNDICE INFLAMATÓRIO DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM MULHERES  
MORADORAS DA CIDADE DE BAURU

BAURU

2024

HALIME ABDO EL KADRE

ÍNDICE INFLAMATÓRIO DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM MULHERES  
MORADORAS DA CIDADE DE BAURU

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do  
título de bacharel em Nutrição - Centro  
Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Mariane Róvero Costa

BAURU

2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

E435e	<p>El Kadre, Halime Abdo</p> <p>Índice inflamatório da dieta e estado nutricional em mulheres moradoras da cidade de Bauru / Adriana Campos Passanezi Sant'ana; Cristina Aparecida Lorena Dos Santos; Halime Abdo El Kadre; Julia D'Oliveira Moreira Da Cunha; Luan Pereira Da Macena; Pedro Henrique Rigol Silva Manzano; Samira Salmeron. -- 2024.</p> <p>38f.: il.</p> <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Mariane Róvero Costa</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Padrão Alimentar. 2. Saúde da Mulher. 3. Inflamação. 4. Estado Nutricional; 5. Comorbidades. I. Sant'ana, Adriana Campos Passanezi. II. Santos, Cristina Aparecida Lorena Dos. III. El Kadre, Halime Abdo. IV. Cunha, Julia D'Oliveira Moreira Da. V. Macena, Luan Pereira Da. VI. Manzano, Pedro Henrique Rigol Silva. VIII. Salmeron, Samira. IX. Costa, Mariane Róvero.</p>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HALIME ABDO EL KADRE

ÍNDICE INFLAMATÓRIO DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM MULHERES  
MORADORAS DA CIDADE DE BAURU

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do  
título de bacharel em Nutrição - Centro  
Universitário Sagrado Coração.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Mariane Róvero Costa (Orientadora)

Centro Universitário Sagrado Coração

---

Nutricionista Amanda Luisa Spiller

Hospital Estadual de Bauru e Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, programa de pós-  
graduação em Fisiopatologia em Clínica Médica

Dedico este trabalho de conclusão de curso à memória do meu amado pai, Abdo, cuja presença, mesmo na ausência, permanece como uma fonte constante de inspiração e força em meu caminho. À minha mãe, Guaniara, por sua dedicação incansável e amor incondicional, proporcionando-me sempre o melhor em educação e apoio em todas as fases da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha mãe, Guaniara, pelo amor, apoio e paciência, que sempre foram fundamentais para minha trajetória acadêmica. A você, mãe, minha eterna gratidão por me inspirar e por ser a base de tudo o que conquistei.

Ao meu pai, Abdo, que infelizmente não pôde estar presente fisicamente, mas que sempre estará em meu coração, me guiando com seus ensinamentos e valores.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado, oferecendo apoio, conselhos e momentos de descontração. A amizade de vocês foi essencial para enfrentar os desafios dessa jornada.

Aos meus colegas de sala, com quem compartilhei tantas experiências, dificuldades e vitórias. A convivência com todos foi fundamental para o meu crescimento pessoal e profissional.

À minha orientadora, professora Mariane, pela paciência, dedicação e por sempre me direcionar com sabedoria e clareza, tornando esse processo mais significativo e possível. Sou muito grata por todo o suporte e incentivo ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho.

E, por fim, agradeço à Amanda, membro da banca examinadora, pela atenção e contribuições valiosas para o aprimoramento deste trabalho. Suas observações foram muito importantes e enriqueceram o conteúdo da pesquisa.

A todos, o meu mais sincero agradecimento.

## RESUMO

A nutrição exerce um papel essencial na saúde feminina, influenciando diretamente o estado nutricional e o bem-estar geral das mulheres. Nas últimas décadas, a transição nutricional, caracterizada pelo aumento no consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras e pela redução na ingestão de alimentos in natura, tem sido impulsionada por fatores como urbanização e globalização. Esse fenômeno favorece um ambiente pró-inflamatório que pode agravar disfunções reprodutivas, como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) e a endometriose — condições fortemente influenciadas por processos inflamatórios e hormonais. O Índice Inflamatório da Dieta (IID) é uma ferramenta analítica que avalia o potencial inflamatório de alimentos com base em evidências científicas que associam nutrientes a níveis de marcadores inflamatórios. Este estudo teve como objetivo associar o IID ao estado nutricional de mulheres residentes em Bauru-SP, considerando dados alimentares (recordatórios de 24 horas em três dias não consecutivos), antropométricos (peso, estatura, IMC, CC e CB) e de composição corporal (bioimpedância e dobras cutâneas). A pesquisa incluiu 22 mulheres, com idades entre 18 e 69 anos, excluindo residentes de outras localidades. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros avaliados, possivelmente devido à homogeneidade da amostra em relação à idade e ao IMC, o que pode ter limitado a identificação de associações robustas entre o IID e os parâmetros estudados. Apesar disso, a literatura científica reforça os benefícios de uma dieta equilibrada e com baixo potencial inflamatório na prevenção de doenças crônicas e na promoção da saúde da mulher, destacando a relevância do tema.

**Palavras-chave:** padrão alimentar; saúde da mulher; inflamação; estado nutricional; comorbidades.

## ABSTRACT

Nutrition plays an essential role in women's health, directly influencing their nutritional status and overall well-being. Over recent decades, nutritional transition—characterized by increased consumption of rich fat and sugar foods and reduced intake of fresh, minimally processed foods—has been driven by factors such as urbanization and globalization. This phenomenon fostering a pro-inflammatory environment that can worsen reproductive dysfunctions, such as polycystic ovary syndrome (PCOS) and endometriosis—conditions strongly influenced by inflammatory and hormonal processes. The Dietary Inflammatory Index (DII) is an analytical tool that evaluates the inflammatory potential of foods based on scientific evidence linking specific nutrients to levels of inflammatory markers. This study aimed to associate the DII with the nutritional status of women living in Bauru-SP, considering dietary data (24-hour dietary recalls over three non-consecutive days), anthropometric parameters (weight, height, BMI, WC, and MUAC), and body composition (bioimpedance and skinfold thickness). The research included 22 women aged 18 to 69 years, excluding those residing outside Bauru. No statistically significant differences were observed in the evaluated parameters, possibly due to sample homogeneity in terms of age and BMI, which may have limited the identification of robust associations between DII and the studied parameters. Nevertheless, scientific literature emphasizes the benefits of a balanced diet with low inflammatory potential in preventing chronic diseases and promoting women's health, underscoring the importance of this topic.

**Keywords:** dietary pattern; women's health; inflammation; nutritional status; comorbidities.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Padrão alimentar e estado nutricional .....	16
Figura 2 - Esquema de distribuição dos grupos após a seleção das pacientes, de acordo com o padrão alimentar .....	17
Figura 3 - Etapas para definição do escore individual do Índice Inflamatório da Dieta (IID) .	18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do padrão dietético conforme o índice inflamatório da dieta (IID) ..	21
Tabela 2 - Idade dos grupos ANTI e PRÓ .....	21
Tabela 3 - Resultados das medidas antropométricas e bioimpedânciometria .....	21
Tabela 4 - Classificação do estado nutricional e do risco de complicações metabólicas associadas a obesidade de acordo com a circunferência da cintura .....	22
Tabela 5 - Correlações entre índice inflamatório da dieta e parâmetros antropométricos e bioimpedanciométricos.....	24

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	OBJETIVOS .....	15
2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
3	JUSTIFICATIVA .....	16
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
4.1	DESENHO DO ESTUDO.....	17
4.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	17
4.3	PADRÃO INFLAMATÓRIO DA DIETA .....	18
4.4	PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E COMPOSIÇÃO CORPORAL...	19
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	20
5	RESULTADOS .....	21
6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	25
7	CONCLUSÃO .....	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE A – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS.....	31
	APÊNDICE B – REGISTRO ALIMENTAR.....	32
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....	33
	ANEXO B – COMPONENTES ALIMENTARES PARA CÁLCULO DO IID.....	38

## 1 INTRODUÇÃO

A nutrição desempenha um papel fundamental na saúde feminina, influenciando diretamente o estado nutricional e a saúde geral das mulheres. Hábitos alimentares inadequados, caracterizados pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados e pela baixa ingestão de alimentos ricos em nutrientes, estão associados a uma série de problemas de saúde, como obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e transtornos metabólicos (Monteiro et al., 2019). Nas últimas décadas, mudanças significativas nos padrões alimentares têm sido observadas, com um aumento no consumo de alimentos industrializados e uma redução na ingestão de alimentos in natura. Esse fenômeno, conhecido como transição nutricional, é impulsionado por fatores socioeconômicos, como urbanização e globalização, que resultaram na maior disponibilidade e acessibilidade de alimentos ultraprocessados. Esses produtos, frequentemente ricos em açúcares, gorduras saturadas e aditivos químicos, têm substituído parcialmente os alimentos naturais e minimamente processados nas dietas cotidianas, alterando drasticamente os hábitos alimentares e contribuindo para perfis dietéticos menos saudáveis (Popkin, 2015; Popkin *et al.*, 2020).

As consequências dessa transição nutricional para a saúde, especialmente da população feminina, são significativas e multifacetadas. Além dos problemas de saúde já mencionados, dietas inadequadas favorecem a criação de um ambiente pró-inflamatório que pode exacerbar disfunções reprodutivas, como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) e a endometriose, condições que são fortemente influenciadas por processos inflamatórios e hormonais (Barbieri, 2014). Assim, o estado nutricional emerge como um indicador chave para a saúde feminina, refletindo não apenas a qualidade da dieta, mas também a interação entre a ingestão de nutrientes e as necessidades fisiológicas do organismo. O excesso de peso, por exemplo, está associado a um maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, enquanto a desnutrição e deficiências específicas de nutrientes, como ferro, cálcio e vitamina D, podem levar a condições graves, incluindo anemia e osteoporose (World Health Organization, 2017).

A relação entre o estado nutricional e os processos inflamatórios é bem documentada, especialmente em condições como a endometriose e a SOP. Ambas são caracterizadas por inflamação crônica, que pode ser exacerbada por um estado nutricional inadequado. A inflamação sistêmica é frequentemente mediada por uma dieta rica em alimentos ricos em gorduras saturadas e açúcares simples e pobre em nutrientes essenciais, criando um ambiente inflamatório no corpo. Nesse contexto, o Índice Inflamatório da Dieta (IID) surge como uma ferramenta relevante para avaliar o impacto da dieta na inflamação sistêmica (Shivappa *et al.*,

2014). Estudos indicam que dietas com um alto IID estão associadas a níveis elevados de marcadores inflamatórios, agravando condições inflamatórias como a endometriose e a SOP, que afetam milhões de mulheres globalmente (Harris *et al.*, 2017). Assim, estratégias dietéticas que visam reduzir a carga inflamatória, por meio de uma alimentação balanceada e rica em nutrientes, são cruciais para a gestão e prevenção dessas condições.

O Índice Inflamatório da Dieta (IID) é uma ferramenta analítica desenvolvida para avaliar o potencial inflamatório dos alimentos, com base em evidências científicas que associam nutrientes e alimentos específicos aos níveis de marcadores inflamatórios no organismo (Shivappa *et al.*, 2014). O potencial pró-inflamatório da dieta é influenciado por fatores como total de calorias, carboidratos simples e tipos e quantidades de gorduras (Schmid *et al.*, 2015). Por meio do IID, estabelecido em 2014, as dietas podem ser classificadas em uma escala que vai de maximamente anti-inflamatória a maximamente pró-inflamatória, conforme a capacidade inflamatória de cada alimento. Quanto maior a pontuação de IID, mais pró-inflamatória a dieta é considerada; quanto menor, mais anti-inflamatória (Shivappa *et al.*, 2018).

As dietas anti-inflamatórias incluem uma abundância de alimentos ricos em compostos bioativos que possuem propriedades anti-inflamatórias. Frutas, vegetais, nozes, sementes, peixes ricos em ácidos graxos ômega-3 e gorduras insaturadas, como o azeite de oliva, são exemplos de alimentos que podem reduzir a inflamação sistêmica. Esses alimentos são ricos em antioxidantes, fibras, vitaminas e minerais, que desempenham um papel crucial na modulação da resposta inflamatória e na promoção da saúde geral (Calder *et al.*, 2011). Intervenções nutricionais que aumentam o consumo de alimentos anti-inflamatórios e reduzem alimentos pró-inflamatórios podem mitigar os sintomas de condições inflamatórias, como a endometriose e a SOP. Um estudo demonstrou que uma dieta anti-inflamatória, como a dieta mediterrânea, pode ajudar a reduzir marcadores inflamatórios e melhorar a qualidade de vida de mulheres com essas condições (Sánchez *et al.*, 2017). Além disso, a inclusão de alimentos ricos em ácidos graxos ômega-3 e antioxidantes pode contribuir significativamente para a diminuição da inflamação sistêmica e a melhoria da saúde da mulher, uma vez que, diversas alterações da fisiologia feminina relacionam-se com o estado inflamatório crônico de baixo grau (Wu *et al.*, 2017).

A endometriose é uma condição inflamatória crônica que afeta mulheres em idade reprodutiva, caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero, o que provoca dor pélvica severa, dismenorreia, dor durante a relação sexual e, em casos graves, infertilidade (Bulun *et al.*, 2019). A inflamação é um componente central da patogênese da endometriose, já que níveis alterados de TNF $\alpha$ , interleucinas e espécies reativas de oxigênio (ROS, do inglês

reactive oxygen species) foram relatados no fluido folicular adjacente ao endometrioma. Assim, a dieta pode influenciar tanto positiva quanto negativamente a inflamação e a gravidade dos sintomas (Wu *et al.*, 2017; Sanchez *et al.*, 2017).

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma condição endocrinológica comum entre mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por resistência à insulina, hiperandrogenismo e disfunção ovariana (Rotterdam, 2004). A inflamação crônica de baixo grau associada a essas características é um aspecto crucial das alterações fisiopatológicas observadas na SOP (Singh *et al.*, 2023; Barrea *et al.*, 2018). Mulheres com SOP frequentemente apresentam níveis elevados de marcadores inflamatórios séricos, como proteína C-reativa (PCR), TNF $\alpha$  e IL-6 (Velez *et al.*, 2021; Repaci *et al.*, 2011). Além disso, essas mulheres possuem concentrações aumentadas de TNF- $\alpha$  e interleucinas nos fluidos foliculares (Amato *et al.*, 2003; Gallinelli *et al.*, 2003; Artimani *et al.*, 2018), e uma maior infiltração de macrófagos e linfócitos no tecido ovariano (Xiong *et al.*, 2011). Essa inflamação sistêmica e local crônica pode exacerbar o estresse oxidativo nos ovários, afetando negativamente a foliculogênese (Velez *et al.*, 2021; Qiao *et al.*, 2011). Tais fenômenos são mais intensos em pacientes obesas com SOP em comparação com aquelas com peso normal, ressaltando a importância da avaliação dietética e do estado nutricional para o manejo adequado da condição (Velez *et al.*, 2021).

Dessa forma, abordagens dietéticas visam não apenas melhorar os sintomas, mas também auxiliar na prevenção de complicações associadas a essas condições, como resistência à insulina e problemas cardiovasculares (Sánchez *et al.*, 2017). O IID, portanto, não só fornece uma métrica valiosa para a pesquisa, mas também serve como um guia prático para a elaboração de estratégias dietéticas personalizadas que promovem saúde e bem-estar a longo prazo.

## 2 OBJETIVOS

Os objetivos dessa pesquisa encontram-se descritos abaixo:

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Associar o índice inflamatório da dieta e o estado nutricional de mulheres moradoras da cidade de Bauru.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

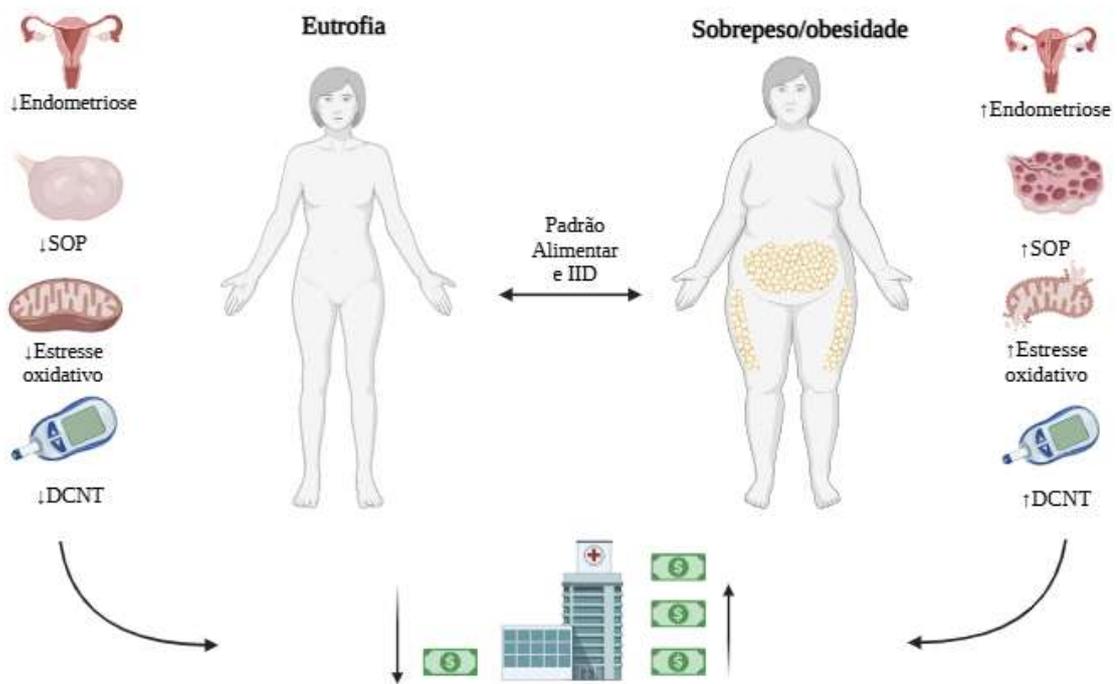
- Classificar o índice de massa corporal e associá-lo ao padrão dietético;
- Avaliar a circunferência da cintura;
- Determinar a composição corporal e associá-la ao padrão dietético;

### 3 JUSTIFICATIVA

A alimentação exerce um papel crucial na saúde e no estado nutricional dos indivíduos, influenciando a incidência e a gravidade de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e outras comorbidades. Dietas caracterizadas por um alto índice inflamatório têm sido associadas ao desenvolvimento e agravamento de condições como a endometriose e a síndrome dos ovários policísticos (SOP), que afetam milhões de mulheres e estão ligadas a processos inflamatórios e hormonais. Por outro lado, dietas com propriedades anti-inflamatórias demonstram potencial na prevenção e controle dessas doenças, promovendo não apenas a saúde reprodutiva, mas também melhorando o estado nutricional geral.

Considerando a importância da alimentação e sua relação com as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), bem como com condições específicas como a endometriose e a síndrome dos ovários policísticos (SOP), este trabalho teve como objetivo avaliar o consumo alimentar de mulheres residentes em Bauru/SP. A pesquisa classificou os padrões alimentares como anti-inflamatórios ou pró-inflamatórios e analisou sua associação com o estado nutricional, contribuindo para a compreensão dos impactos dietéticos na saúde feminina.

**Figura 1** - Padrão alimentar e estado nutricional



Fonte: Figura criada com ilustrações disponíveis em BioRender.com

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais e métodos a seguir referem-se aos procedimentos que foram operados durante o desenvolvimento da pesquisa.

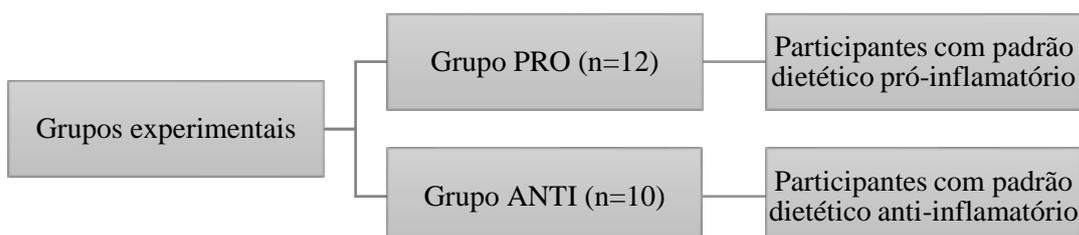
### 4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um projeto realizado na Clínica de Nutrição do Centro Universitário Sagrado Coração – UNISAGRADO, em parceria com as Clínicas de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP. Esse estudo é um subprojeto do projeto guarda-chuva intitulado “Relação entre o Padrão Dietético Inflamatório ou Anti-Inflamatório e a condição periodontal – Análise Clínica e Laboratorial” previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru (CEP – FOB/USP), parecer número 5.587.207 (ANEXO A), em que a orientadora e a orientada são colaboradoras. Antes da inclusão no estudo, todos os participantes são informados verbalmente e por escrito quanto à natureza, objetivos, riscos e benefícios do estudo. Aqueles que concordam participar, assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo CEP.

### 4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Neste estudo, foram incluídas mulheres com faixa etária entre 18 e 69 anos, sendo excluídas aquelas residentes fora do município de Bauru. A amostragem de cada grupo foi realizada por conveniência, considerando a praticidade e a disponibilidade das voluntárias. Embora essa escolha possa trazer limitações, como a ausência de representatividade ampla da população-alvo, ela foi adotada em razão do caráter exploratório do estudo e da necessidade de obter participantes que atendessem aos critérios de inclusão de forma rápida. As participantes selecionadas foram divididas em dois grupos experimentais, de acordo com o padrão alimentar apresentado (Figura 2):

**Figura 2** - Esquema de distribuição dos grupos após a seleção das pacientes, de acordo com o padrão alimentar



Fonte: Elaborada pela autora.

Após a seleção para a pesquisa, as participantes foram alocadas nos grupos com base na análise de sua ingestão alimentar habitual, realizada por meio da coleta do consumo alimentar em 3 dias não consecutivos, incluindo um dia de final de semana ou feriado.

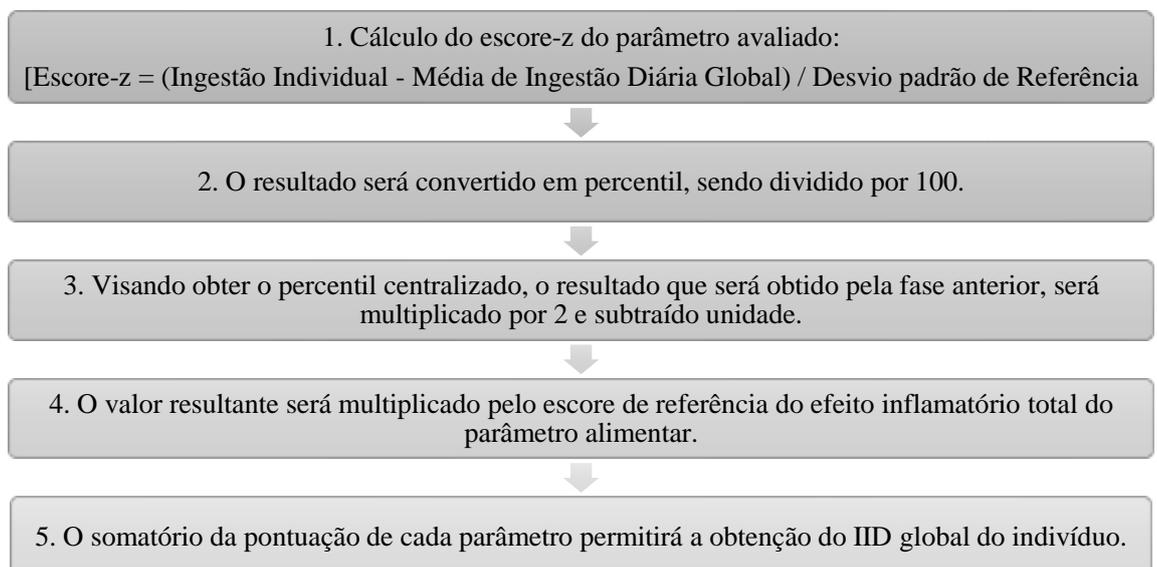
#### 4.3 PADRÃO INFLAMATÓRIO DA DIETA

As pacientes foram alocadas nos grupos após análise da sua ingestão habitual de alimentos, por meio da coleta do recordatório de 24 horas (R24h) (Apêndice A) de 3 dias não consecutivos, incluindo um dia atípico, final de semana ou feriado.

O R24h é um instrumento utilizado para conhecer o consumo alimentar da população estudada, foi realizado pelos pesquisadores em dois momentos distintos: no primeiro encontro, em que foi realizada a avaliação antropométrica na Clínica de Nutrição do UNISAGRADO; e no encontro subsequente, na Clínica de Periodontia da FOB-USP. O registro alimentar do dia atípico foi preenchido pelo próprio paciente, em regime domiciliar, de acordo com orientações verbais e escritas entregues pelos pesquisadores no final da primeira consulta (Apêndice B).

O valor calórico total da dieta, bem como o total de nutrientes consumidos foram obtidos através do software de nutrição NutriLife® (Maringá/Brasil). Uma vez obtidos os parâmetros dietéticos, foram calculados o índice inflamatório da dieta (IID), conforme proposto por Shivappa et al. (2014). Nesta pesquisa, foram analisados 28 componentes alimentares (Anexo B). O processo para definição do escore individual IID é compreendido por 5 fases, percorridas para cada um dos parâmetros alimentares:

**Figura 3** - Etapas para definição do escore individual do Índice Inflamatório da Dieta (IID)



Fonte: Elaborada pela autora.

Maiores detalhes sobre o desenvolvimento e cálculo do IID podem ser obtidos em Shivappa et al. (2014).

#### 4.4 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E COMPOSIÇÃO CORPORAL

As medidas antropométricas avaliadas foram peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), circunferência braquial (CB). A avaliação da composição corporal foi determinada pela espessura das dobras cutâneas e bioimpedanciometria.

O peso (kg) foi aferido utilizando-se balança eletrônica Omron® HN-289 (Omron Healthcare Brasil Indústria e Comércio de Produtos Médicos Ltda. – Jundiaí/Brasil) com capacidade para 150kg e acurácia de 100g. A estatura (m) foi medida por meio de um estadiômetro digital modelo HM-210D (Charder, Logiteknic Imp. Exp. Com. e Ind. de Produtos para Saúde Eireli ME – Florianópolis/Brasil) de altura máxima de 2m. A partir desses parâmetros foi calculado o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), obtido por meio da fórmula:  $\text{IMC} (\text{kg}/\text{m}^2) = \text{peso} (\text{kg}) / \text{altura} (\text{m})^2$ . A classificação do estado nutricional, segundo o IMC, baseou-se na categorização estabelecida pela *World Health Organization* (2006), para adultos e *Pan American Health Organization* (2002) para idosos.

A CC (cm) foi medida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca durante a expiração, por meio de uma fita métrica antropométrica com precisão de 1mm. Os participantes permaneceram em posição ereta com o peso distribuído uniformemente em ambos os lados. A respiração foi suave para evitar a contração da musculatura abdominal. A classificação da CC foi realizada segundo a *World Health Organization* (2000). A medida da CB (cm) foi obtida no ponto médio entre o acrômio da escápulo e o olécrano da ulna. Utilizando-se a CB e prega cutânea tricipital (PCT), foi calculada a circunferência muscular do braço (CMB) por meio da fórmula  $\text{CMB} (\text{cm}) = \text{CB} (\text{cm}) - [\text{PCT}(\text{mm}) \times 0,314]$ . A área muscular do braço corrigida (AMBc) foi calculada utilizando as seguintes fórmulas, considerando-se homens e mulheres, respectivamente:  $\text{AMBc} (\text{cm}^2) = [(\text{CMB})^2 / 12,56] - 10$  e  $\text{AMBc} (\text{cm}^2) = [(\text{CMB})^2 / 12,56] - 6,5$ . As porcentagens de adequação da CB, CMB e AMBc foram analisadas de acordo com os pontos de corte propostos por Blackburn e Thornton (1979).

As pregas cutâneas foram aferidas utilizando-se o adipômetro Sanny® AD1009C (American Medical do Brasil – São Bernardo do Campo/Brasil), com tolerância  $\pm 1$  mm a 55 mm, no lado direito do corpo, em 4 locais, segundo a equação Durnin e Womersley (1974). A PCT foi medida na região posterior do braço direito, paralelamente ao eixo longitudinal, entre

o acrômio da escápula e o processo do olécrano da ulna. A prega cutânea bicipital (PCB), foi aferida na face anterior do braço, no ponto médio entre o processo acromial da clavícula e o processo do olécrano da ulna, ponto este que coincide com o ponto da PCT, na região posterior do braço. A prega cutânea subescapular (PCSE), foi aferida 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula, obliquamente em relação ao eixo longitudinal do corpo, seguindo a direção dos arcos costais. Para que seja possível pinçar a prega cutânea supra-íliaca (PCSI), foi solicitado que o avaliado flexionasse o braço para trás permitindo que a aferição fosse realizada obliquamente com relação ao eixo longitudinal, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, sobre a linha axilar média.

A bioimpedanciometria foi realizada por meio do aparelho de bioimpedância elétrica (BIA) da marca Biodynamics® modelo 310E (Biotecmed Distrib. de Equipamentos para Saúde – São Paulo/Brasil). Foram seguidos todos os protocolos estabelecidos pelo fabricante. O avaliado permaneceu em decúbito dorsal, sem uso de adornos e com separação entre braços e troncos e entre as pernas de 45°. Os eletrodos foram posicionados na mão, pulso, tornozelo e pé direitos, permitindo a passagem da corrente elétrica. O procedimento não foi realizado em gestantes, indivíduos portadores de marca-passo e placas ou pinos ortopédicos. Foram avaliados os parâmetros de composição corporal: massa de gordura (% e kg), massa livre de gordura (kg), água corporal total (L e %), porcentagem de água na massa magra (%) e a taxa metabólica basal.

#### 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, incluindo tendência central e variação associada, para variáveis contínuas e frequências e percentagens para variáveis categóricas. A correlação entre o padrão dietético e o estado nutricional foi determinado pelos testes de correlação de Pearson ou de Spearman, para variáveis de distribuição normal ou não-normal, respectivamente. A comparação entre variáveis foi determinada por meio dos testes T-Student ou Mann-Whitney U, para variáveis de distribuição normal ou não-normal, respectivamente. Em todas as análises, foi adotado nível de significância de 5% e foi utilizado para análise o software SigmaPlot 11.0.

## 5 RESULTADOS

Foram avaliadas 22 moradoras da cidade de Bauru. As participantes foram divididas em dois grupos de acordo com o índice inflamatório da dieta, conforme demonstrado na tabela 1.

**Tabela 1** - Classificação do padrão dietético conforme o índice inflamatório da dieta (IID)

Variável (n=22)	ANTI	PRÓ	P Valor
<b>IID</b>	3,776 (3,756 – 3,795)	3,860 (3,841 – 3,872)	<0,001*

Fonte: Elaborada pela autora. Valores expressos em mediana e intervalo interquartil. Para a comparação entre os grupos foi utilizado *Mann Whitney Rank Sum Test*. \* Indica diferença estatística. IID: índice inflamatório da dieta.

A tabela 2 mostra a mediana e intervalo interquartil da idade das participantes em ambos os grupos.

**Tabela 2** - Idade dos grupos ANTI e PRÓ

Variável (n=22)	ANTI	PRÓ	P Valor
<b>Idade (anos)</b>	23,5 (21 – 28)	24 (21,5 – 26)	1,000

Fonte: Elaborada pela autora. Valores expressos em mediana e intervalo interquartil. Para a comparação entre os grupos foi utilizado *Mann Whitney Rank Sum Test*.

A tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das medidas antropométricas e bioimpedanciométricas para cada um dos grupos estudados. Para as variáveis que passaram no teste de normalidade, são reportadas as médias e desvios padrão. Por outro lado, para as variáveis que não passaram no teste de normalidade, são apresentadas as medianas e os intervalos interquartis. Para a comparação entre os grupos, o teste de Mann-Whitney foi utilizado nessas variáveis não paramétricas.

**Tabela 3** - Resultados das medidas antropométricas e bioimpedânciometria

Variável (n=22)	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS		P Valor
	ANTI (n=10)	PRÓ (n=12)	
<b>Índice de Massa Corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,58 (21,20 -28,07)	21,70 (20,12 -25,11)	0,339
<b>Altura (m)</b>	1,656 (±0,07)	1,638 (±0,074)	0,564
<b>Peso (kg)</b>	67,83 (±15,962)	59,98 (±12,14)	0,205
<b>Circunferência da Cintura (cm)</b>	77,80 (73,80 - 93,00)	73,00 (67,50 - 79,00)	0,092
<b>Circunferência Braquial (cm)</b>	28,30 (±3,259)	26,77 (±2,767)	0,248
<b>Adequação da circunferência braquial (%)</b>	101,7 (±12,99)	97,74 (±10,08)	0,428
<b>Circunferência Muscular do braço (cm)</b>	22,87 (±2,860)	21,04 (±2,200)	0,106

Adequação da Circunferência Muscular do Braço (%)	106,0 (±13,22)	100,1 (±10,13)	0,247
Área Muscular do Braço Corrigida (cm <sup>2</sup> )	35,37 (±10,652)	29,10 (±7,543)	0,122
Adequação da Área Muscular do Braço Corrigida (%)	111,9 (92,59 - 126,3)	93,48 (82,35 - 105,5)	0,223
Prega Cutânea Tricipital (mm)	15,50 (13,00 - 20,00)	16,00 (14,00 - 20,00)	0,527
Prega Cutânea Bicipital (mm)	7,000 (6,000 - 9,000)	6,500 (5,500 - 9,000)	0,815
Prega Cutânea Subescapular (mm)	15,50 (11,00 - 23,00)	12,95 (10,00 - 17,50)	0,319
Prega Cutânea Supra-ilíaca (mm)	15,50 (11,00 - 22,00)	15,25 (10,00 - 16,50)	0,487
BIOIMPEDÂNCIOMETRIA			
Variável (n=22)	ANTI (n=10)	PRÓ (n=12)	P Valor
% de gordura corporal	26,90% (±7,65%)	25,30% (±4,29%)	0,546
Peso gordura corporal (Kg)	14,20 (13,00 - 26,20)	13,50 (12,35 - 20,20)	0,410
Peso massa magra (Kg)	46,75 (42,80 - 57,80)	43,05 (39,00 - 50,10)	0,176
Taxa Metabólica Basal (cal/dia)	1422 (1301 - 1760)	1309 (1185 - 1522,5)	0,176
Total de água no corpo (L)	31,85 (29,50 - 39,60)	29,60 (27,10 - 34,90)	0,121
% de água do peso	50,6 (±5,26)	51,9 (±4,23)	0,529
% de água da massa magra	69,4 (±1,95)	69,5 (±2,46)	0,895

Fonte: Elaborada pela autora. Valores expressos em média ± desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. Para a comparação entre os grupos foi utilizado teste *T-Student* para variáveis normais e teste de *Mann-Whitney* para dados não normais.

A tabela 4 traz as classificações de estado nutricional de acordo com o índice de massa corporal, adequação da circunferência do braço, adequação da circunferência muscular do braço e adequação da área muscular do braço corrigida, e a classificação do risco de complicações metabólicas associadas a obesidade de acordo com a circunferência da cintura.

**Tabela 4** - Classificação do estado nutricional e do risco de complicações metabólicas associadas a obesidade de acordo com a circunferência da cintura

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)			
Classificação	IMC kg/m <sup>2</sup>	ANTI	PRÓ
		Prevalência %(N=10)	Prevalência %(N=12)
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5	0	8,33% (1)
Peso normal	18,5 - 24,9	70% (7)	66,67% (8)
Sobrepeso	24,9 - 29,9	10% (1)	25% (3)
Obesidade grau I	30 - 34,9	10% (1)	0
Obesidade grau II	35 - 39,9	10% (1)	0
Obesidade grau III	>= 40	0	0

<b>RISCO DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS ASSOCIADAS A OBESIDADE DE ACORDO COM A CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA</b>			
<b>Classificação</b>	<b>CC (cm)</b>	<b>ANTI Prevalência % (N=10)</b>	<b>PRÓ Prevalência % (N=12)</b>
Sem risco	< 80 cm	60% (6)	75% (9)
Risco elevado	≥ 80 cm	10% (1)	16,67% (2)
Risco muito elevado	≥ 88 cm	30% (3)	8,33% (1)
<b>ADEQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO</b>			
<b>Classificação</b>	<b>Percentual</b>	<b>ANTI Prevalência %(N=10)</b>	<b>PRÓ Prevalência %(N=12)</b>
Desnutrição Grave	<70%	0	0
Desnutrição Moderada	70 a 80%	10% (1)	0
Desnutrição Leve	80 a 90%	0	16,67% (2)
Eutrofia	90 a 110%	70% (7)	66,67% (8)
Sobrepeso	110 a 120%	20% (2)	16,67% (2)
Obesidade	> 120%	0	0
<b>ADEQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO</b>			
<b>Classificação</b>	<b>Percentual</b>	<b>ANTI Prevalência %(N=10)</b>	<b>PRÓ Prevalência %(N=12)</b>
Depleção Grave	<70%	0	0
Depleção Moderada	70 a 80%	0	0
Depleção Leve	80 a 90%	10% (1)	8,33% (1)
Eutrofia	>90%	90% (9)	91,67% (11)
<b>ADEQUAÇÃO DA ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO CORRIGIDA</b>			
<b>Classificação</b>	<b>Percentual</b>	<b>ANTI Prevalência %(N=10)</b>	<b>PRÓ Prevalência %(N=12)</b>
Desnutrição Grave	<70%	0	8,33% (1)
Desnutrição Moderada	70 a 80%	10% (1)	8,33% (1)
Desnutrição Leve	80 a 90%	0	25% (3)
Eutrofia	>90%	90% (9)	58,33% (7)

Fonte: Elaborada pela autora. Classificação do índice de massa corporal realizada conforme OMS, 2006. Classificação do risco de complicações metabólicas associadas a obesidade de acordo com a circunferência da cintura realizada de acordo com a OMS, 1998. Classificação do estado nutricional segundo: adequação da circunferência do braço; adequação da circunferência muscular do braço e adequação da área muscular do braço corrigida, realizadas conforme Blackburn e Thornton, 1979.

A tabela 5 apresenta as correlações entre o índice inflamatório da dieta e as medidas antropométricas e bioimpedanciométricas. Devido à falta de normalidade nos dados, a análise foi realizada utilizando o coeficiente de correlação de Spearman.

**Tabela 5** - Correlações entre índice inflamatório da dieta e parâmetros antropométricos e bioimpedanciométricos

<b>IID e MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS</b>		
<b>Variável (n=22)</b>	<b>Correlação</b>	<b>P Valor</b>
Índice de Massa Corporal - IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-0,223	0,314
Peso (kg)	-0,295	0,179
Circunferência da Cintura (cm)	-0,332	0,128
Circunferência Braquial (cm)	-0,177	0,426
Circunferência Muscular do braço (cm)	-0,377	0,083
Área Muscular do Braço Corrigida (cm <sup>2</sup> )	-0,377	0,083
Prega Cutânea Tricipital (mm)	0,163	0,463
Prega Cutânea Bicipital (mm)	0,035	0,872
Prega Cutânea Subescapular (mm)	-0,167	0,451
Prega Cutânea Supra-ilíaca (mm)	-0,159	0,475
<b>IID e BIOIMPEDÂNCIOMETRIA</b>		
<b>Variável (n=22)</b>	<b>Correlação</b>	<b>P Valor</b>
Peso gordura corporal (Kg)	-0,243	0,271
Peso massa magra (Kg)	-0,314	0,151
Total de água no corpo (L)	-0,362	0,096

Fonte: Elaborada pela autora. Valores expressos como coeficiente de correlação de *Spearman*. IID: índice inflamatório da dieta.

## 6 DISCUSSÃO

A relação entre o Índice Inflamatório da Dieta (IID) e o estado nutricional tem atraído interesse crescente na área da saúde devido ao seu papel na modulação da inflamação sistêmica e no risco de doenças crônicas. Evidências destacam que dietas com maior carga inflamatória estão associadas a parâmetros negativos de saúde, como o aumento do Índice de Massa Corporal (IMC) e a obesidade (Ruiz-Canela *et al.*, 2015; Ramallal *et al.*, 2017). Esses achados reforçam a importância de padrões alimentares como fator de risco ou proteção contra a inflamação crônica, influenciando diretamente o estado metabólico e os desfechos em saúde.

Os padrões alimentares ocidentais, caracterizados pelo consumo elevado de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares, sódio e gorduras (principalmente saturadas), e carnes processadas, são fortemente correlacionados a uma maior adiposidade e resistência insulínica (Saghafi-Asl *et al.*, 2021). Por outro lado, dietas com características anti-inflamatórias, como a dieta mediterrânea - rica em frutas, vegetais, grãos integrais e fibras alimentares -, estão associadas a um menor risco de doenças cardiovasculares e melhora dos marcadores inflamatórios (Buckland *et al.*, 2009). Essa dualidade entre dietas pró e anti-inflamatórias ressalta o potencial do IID como um indicador de risco para doenças metabólicas.

Na presente pesquisa, realizada com 22 mulheres moradoras de Bauru/SP, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros antropométricos, de composição corporal ou análise dietética. A homogeneidade da amostra em relação à idade e IMC pode ter contribuído para essa ausência de diferenças, dificultando a identificação de associações robustas entre o IID e os parâmetros estudados. Apesar disso, os achados se alinham parcialmente com o observado em estudos como os de Macdonald *et al.* (2020), que demonstraram que a modificação dos efeitos do IID pode ser mais pronunciada entre mulheres em faixas específicas de IMC.

Estudos observacionais anteriores também evidenciam que o aumento do IID está associado a elevações no IMC, resistência à insulina e outros marcadores cardiometabólicos (Huang *et al.*, 2024). Tais resultados sugerem que a inflamação induzida pela alimentação pode desempenhar um papel significativo no desenvolvimento ou agravamento de condições associadas ao excesso de peso e obesidade. Embora a ausência de significância estatística em nossa amostra limite a força de algumas comparações, a literatura oferece suporte consistente para a hipótese de que padrões dietéticos pró-inflamatórios podem impactar a saúde metabólica.

Ademais, as dietas anti-inflamatórias, associadas a maior consumo de alimentos com teor reduzido em açúcares e gorduras, podem contribuir para a redução do potencial inflamatório da dieta e melhorar o estado de saúde (Buckland *et al.*, 2009; Saghafi-Asl *et al.*,

2021). Portanto, nossos resultados reforçam a necessidade de estratégias nutricionais que promovam a adesão a padrões alimentares saudáveis, com ênfase na ingestão de frutas, vegetais e alimentos ricos em fibras, especialmente para mulheres com risco de desenvolver doenças relacionadas ao estado inflamatório e metabólico.

## 7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados deste estudo, não foi identificada uma correlação significativa entre o índice inflamatório da dieta (IID) e os parâmetros antropométricos e bioimpedanciométricos das participantes, caracterizadas por uma amostra homogênea em termos de idade e índice de massa corporal (IMC). Um dos possíveis motivos para essa discrepância em relação à literatura científica pode ser atribuído ao tamanho amostral limitado (n=22), o que reduz o poder estatístico necessário para identificar associações robustas. Além disso, variáveis como diferenças no metabolismo, níveis de atividade física e predisposições genéticas podem ter interferido nos resultados observados. Embora não tenha sido encontrada correlação significativa neste estudo, é importante ressaltar que uma dieta equilibrada e com baixo potencial inflamatório continua sendo fortemente apoiada pela literatura científica como benéfica na prevenção de doenças crônicas e na promoção da saúde geral, especialmente no contexto da saúde da mulher. Investigações futuras, com amostras mais heterogêneas e análises longitudinais são essenciais para aprofundar o entendimento sobre os efeitos de padrões alimentares na composição corporal e saúde feminina.

## REFERÊNCIAS

- AMATO, G. et al. Serum and follicular fluid cytokines in polycystic ovary syndrome during stimulated cycles. *Obstetrics & Gynecology*, v. 101, n. 6, p. 1177–1182, 2003. DOI: 10.1016/s0029-7844(03)00233-3.
- ARTIMANI, T. et al. Evaluation of pro-oxidant-antioxidant balance (PAB) and its association with inflammatory cytokines in polycystic ovary syndrome (PCOS). *Gynecological Endocrinology: Official Journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, v. 34, n. 2, p. 148-152, 2018. DOI: 10.1080/09513590.2017.1371691.
- BARBIERI, R. L. The initial and long-term reproductive consequences of endometriosis. *Journal of Women's Health*, v. 23, n. 10, p. 804-808, 2014.
- BARREA, L. et al. Source and amount of carbohydrate in the diet and inflammation in women with polycystic ovary syndrome. *Nutritional Research Reviews*, v. 31, p. 291–301, 2018. DOI: 10.1017/S0954422418000136.
- BUCKLAND, G. et al. Adherence to the Mediterranean diet and risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC cohort study. *American Journal of Epidemiology*, v. 170, n. 12, p. 1518–1529, 2009.
- BULUN, S. E. et al. Endometriosis. *Endocrine Reviews*, v. 40, p. 1048–79, 2019. DOI: 10.1210/er.2018-00242.
- CALDER, P. C. et al. A consideration of biomarkers to be used for evaluation of inflammation in human nutritional studies. *British Journal of Nutrition*, v. 106, n. S3, p. S1-S23, 2011.
- GALLINELLI, A. et al. Correlations between concentrations of interleukin-12 and interleukin-13 and lymphocyte subsets in the follicular fluid of women with and without polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, v. 79, n. 6, p. 1365-1372, 2003. DOI: 10.1016/S0015-0282(03)00344-3.
- HARRIS, H. R. et al. Dairy-food, calcium, magnesium, and vitamin D intake and endometriosis: a prospective cohort study. *American Journal of Epidemiology*, v. 185, n. 4, p. 324-333, 2017.
- HUANG, R.; LAI, F.; ZHAO, L. et al. Associations between dietary inflammatory index and stroke risk: based on NHANES 2005-2018. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 6704, 2024. Published 2024 Mar 20. doi:10.1038/s41598-024-57267-9.
- MACDONALD, C. J. et al. Dietary inflammatory index, risk of incident hypertension, and effect modification from BMI. *Nutritional Journal*, v. 19, n. 1, p. 62, 2020. Published 2020 Jun 25. doi:10.1186/s12937-020-00577-1.
- MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Roma: FAO, 2019.

POPKIN, B. M. Nutrition Transition and the Global Diabetes Epidemic. *Current Diabetes Reports*, v. 15, n. 9, p. 64, 2015.

POPKIN, B. M. et al. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. *Lancet*, v. 395, n. 10217, p. 65–74, 2020.

QIAO, J. et al. Extra- and intra-ovarian factors in polycystic ovary syndrome: impact on oocyte maturation and embryo developmental competence. *Human Reproduction Update*, v. 17, p. 17–33, 2011. DOI: 10.1093/humupd/dmq032.

RAMALLAL, R et al. Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. *Obesity*, v. 25, n. 6, p. 997-1005, 2017.

REPACI, A. et al. The role of low-grade inflammation in the polycystic ovary syndrome. *Molecular and Cellular Endocrinology*, v. 335, p. 30–41, 2011. DOI: 10.1016/j.mce.2010.08.002.

ROTTERDAM ESHRE/ASRM-SPONSORED PCOS CONSENSUS WORKSHOP GROUP. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, v. 81, p. 19–25, 2004. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2003.10.004.

RUIZ-CANELA, M et al. Dietary inflammatory index and anthropometric measures of obesity in a population sample at high cardiovascular risk from the PREDIMED (Prevencion Com Dieta Mediterranea) trial. *British Journal of Nutrition*, v. 113, n. 6, p. 984-995, 2015.

SAGHAFI-ASL, M.; MIRMAJIDI, S.; ASGHARI JAFARABADI, M.; et al. The association of dietary patterns with dietary inflammatory index, systemic inflammation, and insulin resistance, in apparently healthy individuals with obesity. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 7515, 2021. Published 2021 Apr 6. doi:10.1038/s41598-021-86993-7.

SANCHEZ, A. M. et al. Is the oocyte quality affected by endometriosis? A review of the literature. *Journal of Ovarian Research*, v. 10, n. 1, p. 43, 2017. DOI: 10.1186/s13048-017-0341-4.

SCHMID, A. et al. Respostas inflamatórias e metabólicas a refeições ricas em gordura com e sem laticínios em homens. *British Journal of Nutrition*, v. 113, n. 12, p. 1853-1861, 2015.

SHIVAPPA, N. et al. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutrition*, v. 17, p. 1689, 2014.

SHIVAPPA et al. Dietary Inflammatory Index and Cardiovascular Risk and Mortality—A Meta-Analysis. *Nutrients*, v. 10, p. 200, 2018.

SINGH, S. et al. Polycystic ovary syndrome: etiology, current management, and future therapeutics. *J Clin Med*, v. 12, p. 1454, 2023. DOI: 10.3390/jcm12041454.

VELEZ, L. M. et al. Inflammation and reproductive function in women with polycystic ovary syndrome. *Biology of Reproduction*, v. 104, p. 1205–17, 2021. DOI: 10.1093/biolre/ioab050.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization, 2017.

WU, G. et al. Intrafollicular inflammatory cytokines but not steroid hormone concentrations are increased in naturally matured follicles of women with proven endometriosis. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, v. 34, n. 3, p. 357-364, 2017. DOI: 10.1007/s10815-016-0865-3.

XIONG, Y. L. et al. Low-grade chronic inflammation in the peripheral blood and ovaries of women with polycystic ovarian syndrome. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, v. 159, p. 148–50, 2011. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2011.07.012.

## APÊNDICE A – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

RECORDATÓRIO DE 24 HORAS					
Identificação: _____					
Data de nascimento: _____					
Sexo: _____					
Data da entrevista: _____					
Dia da semana: _____					
Refeição/ Horário	Alimento (preparação e/ou bebida)	Quantidade (medida caseira ou unidade)	Quantidade (gramas)	Marca comercial	Observações

## APÊNDICE B – REGISTRO ALIMENTAR

REGISTRO ALIMENTAR					
<i>Para preencher seu registro alimentar, siga as instruções e o modelo abaixo.</i>					
Identificação: _____					
Data de nascimento: _____					
Sexo: _____					
Data da entrevista: _____					
Dia da semana: _____					
Refeição/ Horário	Alimento (preparação e/ou bebida)	Quantidade (medida caseira ou unidade)	Quantidade (gramas)	Marca comercial	Observações
Cafê da manhã (6h)	Crepioca:	1 unidade	200 mL		
	- ovo	2 unidades			
	- tapioca	2 colheres de sopa			
	Muçarela	1 fatia			
	Presunto	1 fatia			
	Cafê	1 xícara de chá			
	Açúcar	1 colher de sopa			
Lanche da manhã (10:30h)	Torrada	3 unidades	250 mL	Bauducco	Por torrada
	Requeijão	1 colher de sobremesa			
	Suco Laranja	1 copo (3 laranjas)			
Almoço (13h)	Lasanha:	1 pedaço			Aproximada mente 10cm x10cm
	- massa				
	- frango				
	- muçarela				
	- azeitona verde				
	Arroz	2 colheres de servir			
	Refrigerante	2 copos	250 mL	Coca-cola	

### Orientações para o preenchimento:

- Anote todos os alimentos ingeridos no dia em todas as refeições, café da manhã, almoço e jantar, além de lanches intermediários e qualquer outro tipo de alimentos ingeridos como balas e bolachas;
- Não deixe de anotar nenhuma refeição realizada ou alimento consumido;
- Anote inclusive as refeições que forem feitas fora de casa (hospital, restaurantes, casa de parentes e amigos, etc.);
- Meça e anote alimentos, como: - açúcar (usado no café, sucos, refrescos, leite, café, etc; óleo, margarina, manteiga, usado em pães, bolachas, frituras, saladas, etc.
- Anote se a preparação é cozida, frita ou assada, com ou sem sal;
- Anote a quantidade de líquidos tomados nas 24 horas (café, leite, chá, sucos, refrescos - informando a quantidade de frutas utilizadas para fazê-los, etc.;
- As frutas deverão ser classificadas como: pequena, média e grande ou fatia /rodela – finas, médias, grossa e assim por diante;
- Em caso de dúvida, entre em contato com os pesquisadores.

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** RELAÇÃO ENTRE O PADRÃO DIETÉTICO INFLAMATÓRIO OU ANTI-INFLAMATÓRIO E A CONDIÇÃO PERIODONTAL - ANÁLISE CLÍNICA E LABORATORIAL

**Pesquisador:** SAMIRA SALMERON

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 58843422.5.0000.5417

**Instituição Proponente:** Universidade de Sao Paulo

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.587.207

#### Apresentação do Projeto:

Texto extraído do arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1949870.pdf" de 02/08/2022, item Resumo.

As doenças periodontais representam um crescente problema de saúde pública, em especial a periodontite, tanto devido a sua relação com outras doenças crônicas como, também, por gerar impactos na qualidade de vida. Considerando que resposta imunoinflamatória está associada a diferentes fatores causais, estudos têm se dedicado a investigar a capacidade modulatória que diversos tipos de dieta poderiam gerar no perfil inflamatório periodontal. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho será avaliar a existência de diferenças entre os índices de sangramento gengival de indivíduos que apresentam dieta rica em alimentos pró-inflamatórios e indivíduos com dieta rica em alimentos anti-inflamatórios. Para isso, 40 pacientes serão alocados em dois grupos, de acordo com a dieta: grupo PRO (n=20) – dieta pró-inflamatória; e grupo ANTI (n=20) – dieta anti-inflamatória. O agrupamento será realizado após determinação do padrão alimentar, por meio da coleta do recordatório de 24h e do registro alimentar de dia atípico. Os parâmetros dietéticos obtidos permitirão o cálculo do índice inflamatório da dieta (IID) e o índice de alimentação saudável (HEI). Também serão avaliados parâmetros antropométricos e a composição corporal. A avaliação da condição periodontal será analisada por meio dos parâmetros clínicos e presença de mediadores inflamatórios no fluido gengival. Os dados serão analisados por meio de estatística

**Endereço:** DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      **CEP:** 17.012-901  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8356      **Fax:** (14)3235-8356      **E-mail:** cep@fob.usp.br

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



Continuação do Parecer: 5.587.207

descritiva. As associações entre os níveis de citocinas e a dieta serão investigadas por meio do cálculo de odds ratio, risco relativo e teste exato de Fischer, com intervalos de confiança (CI) de 95%, assim como a associação entre o padrão alimentar e o estado nutricional. A correlação entre a dieta e a presença de doenças periodontais será determinada pelos testes de correlação de Pearson e de Spearman, além de teste 2. A comparação entre variáveis será determinada por meio dos testes T-Student ou Mann-Whitney U, para variáveis de distribuição normal ou não normal, respectivamente. Em todas as análises, será adotado nível de significância de 5%.

**Objetivo da Pesquisa:**

Redação obtida do arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1949870.pdf" de 02/08/2022, itens Objetivo Primário e secundário.

**Objetivo Primário:**

Avaliar se existem diferenças significativas entre os índices de sangramento gengival de indivíduos que apresentam dieta rica em alimentos pró-inflamatórios e indivíduos que consomem uma dieta rica em alimentos anti-inflamatórios.

**Objetivo Secundário:**

- Verificar se há relação entre a dieta e a presença de doenças periodontais (gengivite e periodontite), baseado nos parâmetros clínicos de profundidade de sondagem, nível clínico de inserção, índice de sangramento gengival e índice de placa;
- Determinar se há associação entre os níveis de citocinas pró-inflamatórias aumentadas no fluido gengival e o consumo de alimentos inflamatórios;
- Determinar se há associação entre níveis de citocinas anti-inflamatórias aumentadas no fluido gengival e o consumo de alimentos antiinflamatórios;
- Analisar a associação entre o padrão alimentar e o estado nutricional determinado pelo índice de massa corporal, a circunferência da cintura, a composição corporal e a integridade celular determinada pelo ângulo de fase obtido através do exame de bioimpedância.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Texto contido no arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1949870.pdf" de 02/08/2022, item Riscos e Benefícios.

Riscos: Os riscos relacionados a esse estudo são comuns a qualquer exame realizado na clínica de Periodontia para diagnóstico e elaboração do plano de tratamento, como leve desconforto,

**Endereço:** DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      **CEP:** 17.012-901  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8356      **Fax:** (14)3235-8356      **E-mail:** cep@fob.usp.br

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



Continuação do Parecer: 5.587.207

sangramento gengival facilmente controlado e/ou coloração temporária dos dentes, que sai após a escovação, de modo que todos os cuidados e recomendações indicados serão aplicados e, após o diagnóstico, o paciente será encaminhado para tratamento periodontal de acordo com a necessidade, sem prejuízo ou alteração no andamento do seu atendimento. Há, também, a possibilidade de vazamento de informações sigilosas ou dos dados antropométricos e de composição corporal, porém serão tomados todos os cuidados necessários para proteger a identificação do participante, como utilização de códigos aleatórios para possibilitar a análise dos dados sem a pessoa saber quem é o participante. Com relação ao exame de sangue, pode haver um leve desconforto durante a coleta, que costuma parar logo após o término do procedimento. Também pode aparecer hematoma na região da coleta, como em qualquer exame de sangue de rotina. Para evitar este e outros tipos de intercorrências, a coleta de sangue será realizada em laboratório de análises clínicas especializado, por profissionais treinados e capacitados. Em alguns casos, também será necessária a realização de radiografias para diagnóstico e encaminhamento dentro das clínicas de Periodontia. A exposição radiográfica apresenta um risco mínimo à saúde, uma vez que a dose de radiação utilizada é muito pequena e todos os cuidados e recomendações serão tomados para evitar a exposição excessiva, utilizando protocolos seguros e recomendados, como em qualquer tomada radiográfica para diagnóstico e plano de tratamento odontológico. Os efeitos colaterais como vômitos ou desmaios são vistos apenas quando há exposição à altos níveis de radiação.

**Benefícios:** Os benefícios indiretos dessa pesquisa são conhecer se existe relação da dieta com a condição periodontal, o que é importante para se estabelecer formas adequadas de prevenção e de tratamento que envolvam, também, o consumo alimentar dos pacientes. Além disso, os resultados das avaliações serão informados aos participantes da pesquisa e, caso necessário e sendo da sua vontade, receberão atendimento odontológico adequado nas clínicas de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP e acompanhamento e aconselhamento nutricional na Clínica de Nutrição do Centro Universitário do Sagrado Coração-UNISAGRADO.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Vide campo de Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

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

Vide campo de Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

**Recomendações:**

Vide campo de Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

**Endereço:** DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      **CEP:** 17.012-901  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8356      **Fax:** (14)3235-8356      **E-mail:** cep@fob.usp.br

**USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP**



Continuação do Parecer: 5.587.207

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

As demandas solicitadas foram atendidas, portanto, sem impedimentos éticos. Pesquisa aprovada.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Esse projeto foi considerado **APROVADO** na reunião ordinária do CEP de 10/08/2022, via Google Meet, devido à pandemia da COVID-19 e por orientações da CONEP, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1949870.pdf	02/08/2022 15:21:06		Aceito
Outros	Oficioresposta.pdf	02/08/2022 15:19:51	SAMIRA SALMERON	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodepesquisa_corrigido.pdf	11/07/2022 10:41:02	SAMIRA SALMERON	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.pdf	11/07/2022 10:40:40	SAMIRA SALMERON	Aceito
Outros	ChecklistCEP.pdf	19/05/2022 10:09:09	SAMIRA SALMERON	Aceito
Outros	Termodeaquiescenciaexterno.pdf	19/05/2022 10:07:17	SAMIRA SALMERON	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodepesquisa.pdf	19/05/2022 10:05:29	SAMIRA SALMERON	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/05/2022 10:04:55	SAMIRA SALMERON	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoCompromissoPesquisadorResultadosPesquisa.pdf	19/05/2022 10:04:18	SAMIRA SALMERON	Aceito
Declaração de	Cartadeencaminhamento_Termodeaq	19/05/2022	SAMIRA	Aceito

**Endereço:** DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      **CEP:** 17.012-901  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8356      **Fax:** (14)3235-8356      **E-mail:** cep@fob.usp.br

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



Continuação do Parecer: 5.587.207

Instituição e Infraestrutura	uiescencia.pdf	10:03:46	SAMIRA SALMERON	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	19/05/2022 10:01:42	SAMIRA SALMERON	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 17 de Agosto de 2022

---

**Assinado por:**  
**Juliana Fraga Soares Bombonatti**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA    **CEP:** 17.012-901  
**UF:** SP                      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8356    **Fax:** (14)3235-8356    **E-mail:** cep@fob.usp.br

## ANEXO B – COMPONENTES ALIMENTARES PARA CÁLCULO DO IID

Parâmetros analisados para o cálculo do Índice Inflamatório da Dieta (IID): valores dos escores do efeito inflamatório total, média e desvio-padrão da ingestão da população de referência

Parâmetro alimentar	Escore do efeito inflamatório total	Média de ingestão diária global	Desvio-padrão de referência
Ácido Fólico (µg)	-0,207	273,0	70,7
Ácidos graxos monoinsaturados (g)	-0,019	27,0	6,1
Ácidos graxos ômega-3 (g)	-0,436	1,06	1,06
Ácidos graxos ômega-6 (g)	-0,159	10,80	7,50
Ácidos graxos poli-insaturados (g)	-0,337	13,88	3,76
Ácidos graxos saturados (g)	0,373	28,6	8,00
Álcool (g)	-0,278	13,98	3,72
Betacaroteno (µg)	-0,584	3178,00	1720,00
Cafeína (g)	-0,110	8,05	6,67
Carboidrato (g)	0,097	272,20	40,00
Colesterol (mg)	0,110	279,40	51,2
Energia (kcal)	0,180	2056,00	338,00
Ferro (mg)	0,032	13,35	3,71
Fibras (g)	-0,663	18,80	4,90
Gordura total (g)	0,298	71,40	19,40
Gordura trans (g)	0,229	3,15	3,75
Proteínas (g)	0,021	79,40	13,90
Magnésio (mg)	-0,484	310,10	139,40
Niacina (mg)	-0,246	25,90	11,77
Selênio (µg)	-0,191	67	25,10
Tiamina (mg)	-0,098	1,70	0,66
Vitamina A (RE)	-0,401	983,90	518,60
Vitamina B12 (µg)	0,106	5,15	2,70
Vitamina B6 (mg)	-0,365	1,47	0,74
Vitamina C (mg)	-0,424	118,20	43,46
Vitamina D (µg)	-0,446	6,26	2,21
Vitamina E (mg)	-0,419	8,73	1,49
Zinco (mg)	-0,313	9,84	2,19

Fonte: adaptado de Shivappa et al. (2014)