

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIC) E TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO (TCC)**

ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL COM O CONSUMO DE ÔMEGA-3, EM MULHERES EM IDADE FÉRTIL DIAGNOSTICADAS COM SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO, EM UMA FACULDADE DE REFERÊNCIA DO RECIFE.

Estudante Candidato: Bruna de França Leite

Estudante Colaborador: Lara Clark Trigueiro Zarzar Galvão

Orientador: Samanta Siqueira de Almeida

Coorientador: Elda Silva Augusto de Andrade

Recife, 2024

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS

**ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL COM ÔMEGA-3, EM
MULHERES EM IDADE FÉRTIL DIAGNOSTICADA COM SÍNDROME DO
OVÁRIO POLICÍSTICO, EM UMA FACULDADE DE REFERÊNCIA DO
RECIFE.**

Programa Institucional de iniciação científica
(PIC) - Processo Seletivo 2023/2024

Orientadora: Prof^a. Ma. Samanta Siqueira de
Almeida.

Co-orientador: Prof^o. Ma. Elda S Augusto de
Andrade.

Recife, 2024

Autoras:

Bruna de França Leite (**Autora correspondente**)

Estudante do curso de Nutrição na Faculdade Pernambucana de Saúde

Lara Clark Trigueiro Zarzar Galvão

Estudante do curso de Nutrição na Faculdade Pernambucana de Saúde

Samanta Siqueira de Almeida

Docente na Faculdade Pernambucana de Saúde

Elda Silva Augusto de Andrade

Docente na Faculdade Pernambucana de Saúde

Resumo

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) dá-se como o distúrbio metabólico mais comum entre as mulheres férteis (média de 5 a 10%), sendo uma doença endócrina e metabólica. A patologia em questão, traz alguns desequilíbrios visíveis clinicamente e de forma laboratorial, para realização do diagnóstico; e traz diversos riscos às mulheres portadoras. Esta pesquisa objetivou associar o estado nutricional com o consumo de ômega-3 em mulheres, em idade fértil, diagnosticadas com síndrome do ovário policístico. Trata-se de um estudo de série de casos, com caráter descritivo de corte transversal, no qual foi realizado em estudantes de uma instituição referência de ensino superior, na cidade do Recife, entre os meses de maio de 2024 a setembro de 2024. A coleta de dados ocorreu através de um questionário sócio-clínico e QFA (Questionário de Frequência Alimentar), no qual foram coletados os respectivos aspectos nutricionais, a partir dos hábitos alimentares do indivíduo, além de dados antropométricos, de diagnóstico, informações clínicas e informações nutricionais. Os resultados evidenciaram dados antropométricos com indicadores de eutrofia e de obesidade, e os dados clínicos indicaram mais da metade das mulheres estudadas com hipovitaminose D, constipação intestinal e sob uso de contraceptivo. No QFA foi destacado um maior consumo alimentício de ômega 3 pela população classificada com obesidade, composto por peixes, sementes e frutas, e por toda a população estudada um maior consumo quantitativo de peixes comparado a outras proteínas animais e de gorduras saturadas, comparado a outras fontes de gordura insaturadas. Conclui-se que modificações nutricionais são essenciais no controle da SOP, contribuindo para a melhora dos sintomas e prevenção de doenças associadas; além de que uma inclusão de alimentos ricos em ômega-3, como peixes e vegetais, mostra-se uma forma adequada de redução da inflamação e na melhora da sensibilidade à insulina, sendo uma estratégia nutricional utilizada principalmente em mulheres com SOP que possuem um sobrepeso.

Palavras-chave: SOP, estado nutricional, ômega-3.

Abstract

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most common metabolic disorder among fertile women, affecting approximately 5 to 10%. It is an endocrine and metabolic disease. This condition presents some clinically and laboratory-visible imbalances for diagnosis and poses various risks to affected women. This research aimed to associate nutritional status with omega-3 intake in women of reproductive age diagnosed with polycystic ovary syndrome. This is a descriptive, cross-sectional case series study conducted with students from a reference higher education institution in the city of Recife, from May 2024 to September 2024. Data collection was conducted using a socio-clinical questionnaire and a Food Frequency Questionnaire (FFQ), through which respective nutritional aspects were collected based on the individual's eating habits, along with anthropometric, diagnostic, clinical, and nutritional information.

The results showed anthropometric data indicating both eutrophy and obesity markers, and clinical data revealed that more than half of the studied women had vitamin D deficiency, constipation, and were using contraceptives. The FFQ highlighted a higher omega-3 intake among the population classified as obese, including foods such as fish, seeds, and fruits. The entire study population showed a higher quantitative consumption of fish compared to other animal proteins and saturated fats compared to other sources of unsaturated fats. It is concluded that nutritional modifications are essential in controlling PCOS, helping improve symptoms and prevent associated diseases. Additionally, the inclusion of omega-3-rich foods, such as fish and vegetables, proves to be an effective strategy for reducing inflammation and improving insulin sensitivity, especially for overweight women with PCOS.

Key-terms: PCOS, nutritional state, omega-3.

Resumen

El Síndrome de Ovario Policístico (SOP) es el trastorno metabólico más común entre las mujeres fértiles, afectando aproximadamente al 5 al 10%. Es una enfermedad endocrina y metabólica. Esta condición presenta algunos desequilibrios visibles a nivel clínico y de laboratorio para el diagnóstico, y plantea varios riesgos para las mujeres afectadas. Esta investigación tuvo como objetivo asociar el estado nutricional con el consumo de omega-3 en mujeres en edad fértil diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico. Se trata de un estudio de serie de casos descriptivo y transversal, realizado con estudiantes de una institución de educación superior de referencia en la ciudad de Recife, entre mayo de 2024 y septiembre de 2024. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario socio-clínico y un Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA), a través del cual se recogieron aspectos nutricionales relacionados con los hábitos alimentarios del individuo, además de datos antropométricos, diagnósticos, información clínica y nutricional.

Los resultados mostraron datos antropométricos que indicaban tanto eutrofia como obesidad, y los datos clínicos revelaron que más de la mitad de las mujeres estudiadas presentaban deficiencia de vitamina D, estreñimiento y uso de anticonceptivos. El CFA destacó un mayor consumo de omega-3 entre la población clasificada como obesa, que incluía alimentos como pescado, semillas y frutas. Toda la población estudiada mostró un consumo cuantitativo mayor de pescado en comparación con otras proteínas animales y grasas saturadas en comparación con otras fuentes de grasas insaturadas. Se concluye que las modificaciones nutricionales son esenciales en el control del SOP, ayudando a mejorar los síntomas y prevenir enfermedades asociadas. Además, la inclusión de alimentos ricos en omega-3, como pescado y vegetales, resulta ser una estrategia eficaz para reducir la inflamación y mejorar la sensibilidad a la insulina, especialmente en mujeres con SOP que presentan sobrepeso.

Palabras-clave: SOP, estado nutricional, ômega-3.

1. INTRODUÇÃO

A síndrome do ovário policístico (SOP), também chamada de anovulação crônica hiperandrogênica, é uma síndrome genética poligênica, onde os múltiplos genes envolvidos na gênese da SOP possibilitam uma ampla variedade de genótipos, o que esclarece a diversidade de fenótipos expressados na SOP ¹.

Sua fisiopatologia é baseada na Teoria das Duas Células (Esteroidogênese Ovariana), onde os hormônios FSH e LH terão repercussão nas células teca e granulosa; células estas que têm como funções a proteção e o suporte do gameta feminino, necessários para o seu desenvolvimento². As células da teca interna sintetizam um hormônio esteroide, a androstenediona, através do estímulo do LH, transportado para a camada granulosa no interior do folículo; já as células da granulosa, sob influência do FSH, sintetizam uma enzima aromatase, que transforma androstenediona em estradiol³.

A partir desse contexto, pode-se dizer que a SOP tem como base de sua fisiopatologia o aumento da secreção de LH, e, assim, um aumento de andrógenos pelas células da teca, as quais convertem o colesterol em androstenediona, e uma diminuição da secreção de FSH que, conseqüentemente, diminui a conversão de andrógenos em estrógenos, gerando o hiperandrogenismo (aumento da produção de andrógenos pelos ovários), deflagrando o surgimento de acne, hirsutismo e alterações menstruais⁴. Devido às características clínicas citadas anteriormente, o tratamento medicamentoso empregado ocorre através do uso dos anticoncepcionais com maior evidência de eficácia quando aliados aos hipoglicemiantes, agindo principalmente nas manifestações androgênicas e irregularidades menstruais.

Outra característica fisiopatológica que vale ressaltar, é a hiperinsulinemia, gerado por um defeito no receptor de insulina, tendo, assim, uma maior secreção da insulina pelo pâncreas. Essa resistência à insulina acarretará diversos sintomas que levam a manifestações clínicas, como diminuição de proteínas carreadoras específicas e piora do androgenismo; porém, no estudo em questão, chama-se uma maior atenção para a intolerância à glicose, desencadeando um maior risco do desenvolvimento de diabetes⁵.

A consequência fica evidente em exames laboratoriais, com aumento do colesterol total, LDL e triglicerídeos, por exemplo. Logo, entra o conceito de Síndrome Metabólica, que enfatiza o aumento da circunferência abdominal, e é associada à Síndrome de Resistência Insulínica já citada, sendo também ao aumento de triglicerídeos, à diminuição de HDL, à diabetes tipo II e à hipertensão arterial; ou seja, a SOP torna-se um componente indireto dessa Síndrome Metabólica⁶. Dentro do contexto diagnóstico da síndrome do ovário policístico, infere-se que consiste em três critérios: oligomenorreia, hiperandrogenismo clínico e/ou laboratorial e morfologia ultrassonográfica de policistose ovariana. Se a paciente possui dois desses parâmetros, já pode denominar-se síndrome do ovário policístico⁷.

Aliado a esses aspectos clínicos já citados, percebe-se que mulheres diagnosticadas com SOP, quando jovens, apresentam uma rápida conversão para alterações na glicose em jejum e consequentemente na tolerância à glicose, causando disfuncionalidade no metabolismo da glicose. Segundo estudiosos, a Síndrome do Ovário Policístico eleva de 5 a 10 vezes a probabilidade de acelerar o processo de progressão da intolerância à glicose para diabetes mellitus II⁸. Os fatores que estão associados à etiopatogenia da SOP, serão as condições genéticas, distúrbios endócrinos hereditários e fatores ambientais (dieta, estilo de vida e prática de atividade física). As condições ambientais supracitadas, que englobam a dieta, levam ao questionamento de como essa associação entre alimentação e a síndrome do ovário policístico ocorre.

Estudos que relacionam a SOP à alimentação e ao hábito intestinal baseiam-se na teoria definida como disbiose da microbiota intestinal (DOGMA), a qual possui dois principais fatores associados: a obesidade e a dieta rica em gorduras saturadas e pobre em fibras.

Os casos de disbiose possuem grande influência na SOP, pois o aumento da permeabilidade intestinal pode acarretar uma ativação imunológica e uma sinalização de citocinas inflamatórias, que aumentam o quadro de inflamação da SOP. O lipopolissacarídeo (LPS) produzido por bactérias gram-negativas atravessa a parede do “intestino permeável” ao cair na circulação, promove um estado crônico de inflamação de baixo grau, consequentemente ocorrerá ativação do sistema imunológico, interferindo no receptor de insulina, causando hiperinsulinemia, aumentando a produção de testosterona pelo ovário e permitindo o desenvolvimento anormal dos folículos, levando, assim, à SOP⁹.

Sabe-se que uma dieta anti-inflamatória, rica em gorduras boas como o azeite e o abacate, adequada em proteínas e fibras, além dos compostos bioativos (CBA) mais estudados, ajudam a regular a resposta inflamatória e junto às fibras irão atuar na redução da absorção da glicose e consequentemente do controle glicêmico.

Ademais, estudos comprovam que a suplementação de alguns CBA promove melhorias do quadro clínico da SOP. Há alguns que merecem destaque, com o Mio Inositol, eficaz na redução da insulina em jejum e na diminuição da testosterona, N- acetilcisteína também é um importante antioxidante, que melhora atividade de receptores de insulina e a secreção de insulina em resposta à glicose, do aumento nas taxas de ovulação. O mineral magnésio participa do metabolismo hormonal e tem relevância na regulação da glicemia e equilíbrio do eixo hipotálamo-pituitário-adrenal que é responsável pela resposta ao estresse. Além desses o ômega 3, a vitamina D, os probióticos e o picolinato de cromo auxiliam na redução resistência insulínica, da síndrome metabólica, e, consequentemente, a SOP¹⁰.

Demais pesquisas sugerem uma maior prevalência de hipovitaminose D entre mulheres com a SOP e sua relação direta com o agravamento das sintomatologias, como a resistência à insulina, infertilidade e hirsutismo. A vitamina D age na regularização dos níveis hormonais, contribuindo para a regularização do ciclo menstrual, ademais, a depender da dosagem e posologia, a suplementação da vitamina D pode regular os níveis de testosterona sérica e elevar a sensibilidade à insulina¹¹.

Estudos recentes vêm mostrando eficácia nas dietas enriquecidas com ômega 3, ácido graxo poliinsaturado, moldando favoravelmente o metabolismo do colesterol, visto que há diminuição do LDL e aumento da concentração de HDL; também, a elevação dos níveis circulantes de adiponectina, cujo em mulheres com SOP é reduzido, sendo isto associado a uma melhor função mitocondrial do músculo esquelético e do fígado e, conseqüentemente, ao aumento da captação de glicose¹². Assim, o mecanismo de ação dos AGPI (ácidos graxos poliinsaturados) ômega 3, consta na diminuição da gliconeogênese hepática, regulação da atividade secretora de adipócitos e, assim, interfere na sensibilidade à insulina positivamente nessas pacientes submetidas à Síndrome dos Ovários Policísticos¹³.

Demais pesquisas sugerem uma maior prevalência de hipovitaminose D entre mulheres com a SOP e sua relação direta com o agravamento das sintomatologias, como a resistência à insulina, infertilidade e hirsutismo. A vitamina D age na regularização dos níveis hormonais, contribuindo para a regularização do ciclo menstrual, ademais, a depender da dosagem e posologia, a suplementação da vitamina D pode regular os níveis de testosterona sérica e elevar a sensibilidade à insulina¹⁴.

Dessa forma, objetivou-se por meio deste estudo associar o estado nutricional com o consumo de ômega-3 em mulheres em idade fértil diagnosticadas com síndrome do ovário policístico, uma vez que a inclusão desse nutriente se mostrou promissora para a melhora dos parâmetros metabólicos e hormonais. Além disso, os hábitos alimentares podem impactar positiva ou negativamente a saúde, e essa associação ajuda a entender os efeitos do ômega-3, oferecendo suporte para intervenções nutricionais que melhorem a saúde e a qualidade de vida das mulheres com SOP.

2. MÉTODOS

O presente estudo, tipo série de casos com natureza analítica e delineamento de corte transversal, foi realizado com estudantes da Faculdade Pernambucana de Saúde. A coleta de dados ocorreu entre maio e setembro de 2024, utilizando o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) para a obtenção de informações nutricionais quantitativas e qualitativas com base nos hábitos alimentares dos indivíduos. Além dos dados nutricionais, foram coletadas informações antropométricas, diagnósticos clínicos e outros dados relevantes. O estudo foi conduzido em uma instituição de ensino superior privada localizada na cidade do Recife, Pernambuco.

A amostragem utilizada foi censitária, abrangendo mulheres em idade fértil diagnosticadas com síndrome do ovário policístico (SOP). As participantes incluídas eram estudantes do sexo feminino, maiores de 18 anos, matriculadas nos cursos de graduação da instituição e com diagnóstico prévio de SOP. Além disso, essas estudantes deviam participar de atividades de tutoria no campus da instituição durante o período de coleta de dados. Foram excluídas do estudo aquelas com condições endócrinas que pudessem interferir em seu ciclo menstrual (endometriose).

A coleta de dados foi realizada a partir das respostas ao QFA e de medições antropométricas. Além disso, foram obtidas informações socioeconômicas, demográficas e clínicas por meio de um questionário estruturado, que abrangeu dados como idade, procedência, estado civil, renda, escolaridade, número de habitantes no domicílio, uso de suplementação nutricional, doenças pré-existentes, distúrbios gastrointestinais e prática de atividade física.

As medições antropométricas incluíram peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e circunferências do braço, pescoço, cintura e quadril. As medições foram realizadas com equipamento adequado, incluindo balança digital portátil (Welmy®), estadiômetro portátil vertical (Balmak®) e fita métrica flexível (Cescorf). O peso foi mensurado com a participante posicionada no centro da balança, usando roupas leves e pés descalços. A altura foi registrada com a participante em posição ereta, descalça, com os calcanhares juntos e braços estendidos. O IMC foi calculado dividindo-se o peso pela altura ao quadrado, e a classificação do estado nutricional seguiu os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995).

As circunferências corporais foram obtidas conforme os seguintes procedimentos: a circunferência do braço foi medida com o braço estendido ao longo do corpo e a palma da mão voltada para a coxa, enquanto a circunferência da cintura foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A circunferência do quadril foi medida na região de maior perímetro entre a cintura e as coxas. A circunferência do pescoço foi mensurada logo acima da cartilagem tireoide, com a participante posicionada sentada ou em pé, com a cabeça no plano de Frankfort.

O Questionário de Frequência Alimentar (QFA) utilizado permitiu registrar a ingestão alimentar usual das participantes com base em uma lista de alimentos e na frequência de consumo. As participantes indicaram a frequência de consumo de cada item alimentar, com as opções de nunca (N) e uma escala de 1 a 10, sendo as unidades mensuradas por dia (D), semana (S), mês (M) e ano (A).

Os dados foram analisados utilizando os softwares SPSS, versão 23.0 para Windows, e Excel 2021. A normalidade das variáveis contínuas foi verificada por

meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram apresentadas como médias e desvios padrão. Para a descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal por meio do intervalo de confiança de 95%. A associação entre variáveis categóricas, estado nutricional e ganho de peso foi avaliada pelos testes qui-quadrado ou exato de Fisher.

Este estudo respeitou as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas com seres humanos no Brasil. Foram excluídos do estudo os estudantes que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aqueles que estavam envolvidos apenas em atividades externas ou práticas durante o período de coleta de dados, e os que não concluíram o preenchimento dos questionários. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde, conforme parecer consubstanciado, sob o nº do CAAE.

3. RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram estruturados a partir de uma amostra parcial. O estudo segue em andamento. A amostra é composta por 7 mulheres, dentre elas, 100% possui o diagnóstico médico de Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), com idades entre 18 e 27 anos, com a mediana de 21,29 anos. O peso variou entre 56,5kg e 92,5kg, com a média de 69,78kg, a altura entre 1,55m e 1,70m, mediana de 1,63m e o IMC variando de 22,60 a 33,30kg/m², com mediana de 26,16kg/m², no qual 28,6% foram classificadas como obesidade grau I e 71,4% eutróficas. Dentro dos dados antropométricos, a mediana das circunferência foi de: quadril (103 cm), cintura (76,21 cm) e pescoço (30,64 cm).

Quanto ao questionário clínico, 28,6% apresentaram hipertrigliceridemia, 14,3% hipercolesterolemia, 57,1% hipovitaminose D, 42,9% suplementavam vitamina D, 14,3% magnésio, ômega 3, picolinato de cromo e N-acetilcisteína; 42,9% tinham menstruação irregular, 57,1% constipação intestinal, 28,6% fezes com muco e 42,9% gases intestinais frequentes; 71,4% praticavam atividade física ao menos três vezes por semana, 28,6% utilizavam hipoglicemiantes e 71,4% contraceptivos. Já em termos sociodemográficos, 100% eram solteiras, 85,7% tinham ensino médio completo, 42,9% apresentavam renda entre 3 e 10 salários mínimos e 71,4% eram procedentes de Recife-PE.

Os resultados do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), demonstrado no gráfico I, trazem gráficos com o consumo, em quantidade, por mês de cada grupo alimentício estudado. O gráfico IA, apresenta os resultados do grupo alimentício de cereais e derivados, entre a amostra estudada; estes indicam um alto consumo médio mensal de carboidratos simples como o macarrão, o arroz e o bolo, que compõem um perfil alimentício tendencioso à resistência à insulina, sintoma muito comum entre pacientes com SOP; e um consumo menor de carboidratos mais complexos. O consumo de produtos lácteos (leite integral, desnatado e iogurtes) é similar, girando em torno de 500 ml/mês, gráfico IB.

Em relação ao consumo de alimentos proteicos, como carnes, pescados e ovos, representado no gráfico IC, é evidenciado um maior consumo de peixe e um menor consumo de miúdos, indicando um perfil mais rico em ômega 3, por exemplo, e menor em gorduras saturadas. Já o gráfico ID, traz um consumo quantitativo relativamente pequeno de alimentos processados e ultraprocessados, com excessão do empanado, rico em gorduras saturadas, que possui um valor maior.

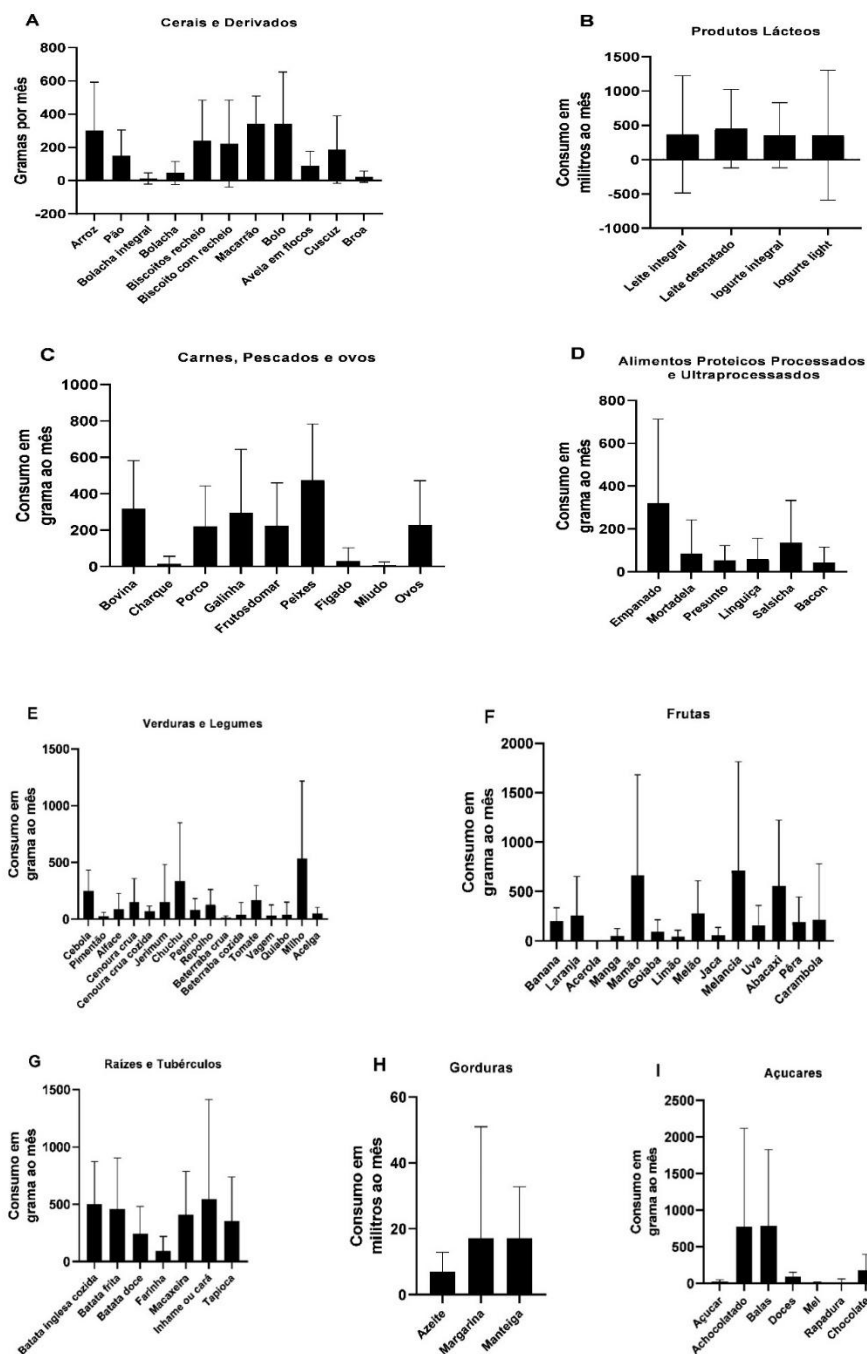


Gráfico I. Quantidade mensal consumida de cada alimento do grupo alimento.

Por outro lado, o gráfico IE e o gráfico IF, de verduras e legumes, e frutas, respectivamente, representa um consumo de fibras e minerais; sendo no gráfico IE o legume com maior quantidade consumida o milho, e no gráfico IF a melância.

Referente à quantidade mensal do grupo alimentício de gorduras, exposto no gráfico IH, sendo as fontes consideradas margarina, azeite e manteiga, a população apresentou o menor consumo com o de azeite como mais baixo.

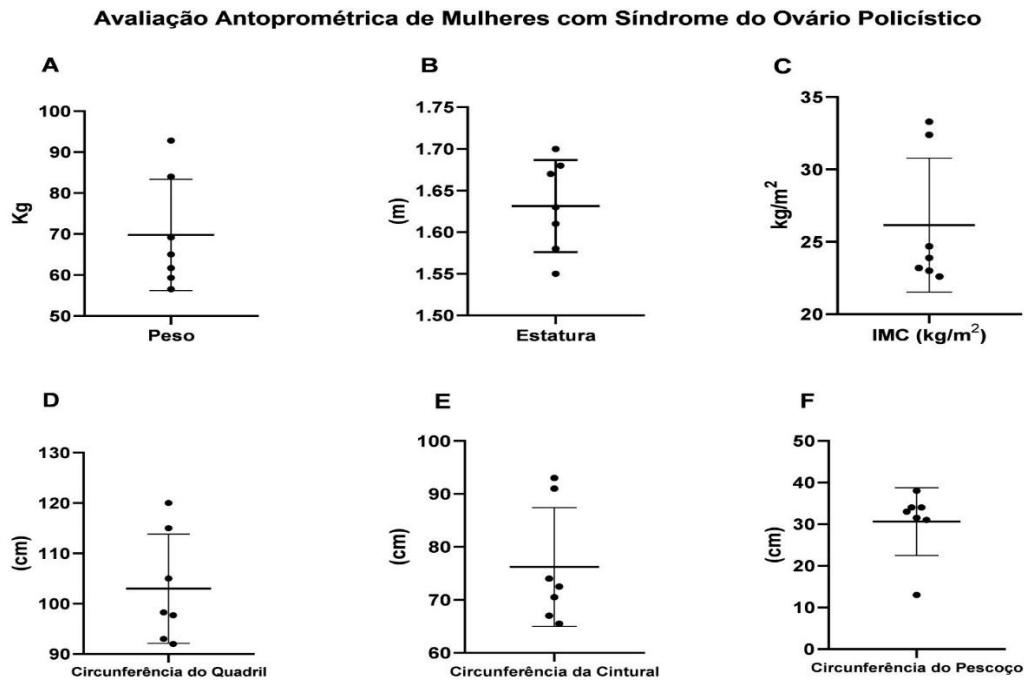


Gráfico II Perfil antropométrico de mulheres portadoras de SOP.

O gráfico II, apresenta a avaliação antropométrica de mulheres com SOP em seis medidas: peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do quadril, circunferência da cintura e circunferência do pescoço. O peso variou de aproximadamente 55 kg a 90 kg, com a maioria dos valores entre 60 e 80 kg, e um valor atípico acima de 90 kg. A estatura variou de 1,52 m a 1,70 m, com a maioria das participantes em torno de 1,60 m. O IMC variou entre 22 e 34 kg/m², com a maioria das participantes apresentando sobrepeso. A circunferência do quadril variou de 98 cm a 122 cm, enquanto a circunferência da cintura esteve entre 65 cm e 90 cm, com valores comuns entre 70 cm e 85 cm, além de um valor acima de 90 cm. Por fim, a circunferência do pescoço variou de 25 cm a 40 cm, com um valor atípico abaixo de 20 cm e a média com um intervalo de variação, com a distribuição dos valores individuais, conforme descrito no gráfico 1.

À associação do estado nutricional (classificado em eutrofia e obesidade grau I) e o consumo mensal em gramas de gordura poliinsaturada ômega-3, o gráfico IIIA revela que as participantes classificadas com obesidade, possuem um maior consumo do ômega-3, sendo consequência da maior quantidade ingerida de alimentos fontes desse nutriente.

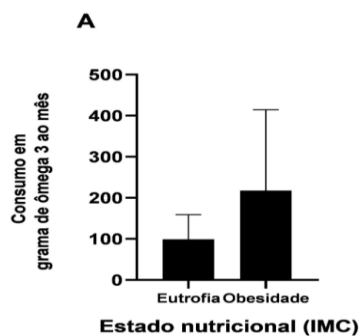


Gráfico IIIA Associação entre estado nutricional da amostra estudada e quantidade mensal consumida de ômega 3.

4. DISCUSSÃO

O ômega-3 é um tipo de ácido graxo poliinsaturado que se destaca por possuir uma ligação dupla no terceiro átomo de carbono a partir da extremidade metílica da molécula. Ele é composto pelos ácidos alfa-linolênico (ALA), docosahexaenoico (DHA) e eicosapentaenoico (EPA), sendo que o DHA e o EPA apresentam maior atividade biológica em comparação com o ALA. As fontes mais ricas de ômega-3 incluem peixes de águas frias, como salmão, sardinha, atum e bacalhau. Esse nutriente desempenha um papel essencial na modulação do sistema imunológico e no processo de diferenciação celular, além de ter efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios.

No contexto da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), o ômega-3 pode auxiliar na melhora da sensibilidade à insulina, na redução da inflamação crônica de baixo grau, no estímulo à ovulação e na melhora do perfil lipídico das pacientes. Dessa forma, a dieta e os hábitos alimentares podem influenciar significativamente o impacto do ômega-3 no tratamento da SOP¹⁴.

A Síndrome do Ovário Policístico (SOP) está fortemente associada à resistência à insulina, que pode ser exacerbada pelo consumo excessivo de carboidratos simples. Esses alimentos, como macarrão, arroz e bolo, são rapidamente absorvidos e levam a picos de glicose no sangue, sobrecarregando a capacidade do corpo de usar eficientemente a insulina, podendo agravar o quadro de resistência à insulina, que é um dos principais fatores subjacentes à SOP. Correlacionando com os resultados encontrados no presente estudo, foi evidenciado, através do gráfico IA, um consumo médio mensal de carboidratos simples e um consumo menor de carboidratos complexos.

Um consumo insuficiente desses carboidratos complexos no perfil alimentar destacado no gráfico A sugere uma dieta capaz de agravar os sintomas da SOP, como aumento de peso, irregularidade menstrual e dificuldade para engravidar, associados ao desequilíbrio hormonal; assim, é necessário, uma modificação dietética, com maior ênfase em carboidratos de baixo índice glicêmico, apresentando benefícios no manejo da SOP, reduzindo os efeitos da resistência insulínica e ajudando a controlar os sistemas da condição. Também, maior ingestão de grãos integrais, no qual retardam a absorção de glicose no sangue, diminuindo o pico pós-prandial¹⁵.

Por serem eficientes na redução da inflamação, diminuição do estresse oxidativo, na manutenção do peso em mulheres com SOP e na redução do índice glicêmico, alimentos in natura e minimamente processados, como frutas, legumes, verduras, grãos e cereais integrais, são indicados como fatores de proteção para doenças crônicas devido à sua riqueza em micronutrientes, fibras e baixo teor de gorduras¹⁷.

Essa relação pode ser observada no gráfico IE, onde o milho é o legume mais consumido, representando uma importante fonte de fibras e minerais, e no gráfico IF, onde a melancia aparece como a fruta com maior consumo, também fornecendo nutrientes essenciais.

Em relação ao consumo de alimentos proteicos, como carnes, pescados e ovos, tem-se observado um maior consumo de peixe e um menor consumo de miúdos (Gráfico IC). O aumento do consumo de peixes, especialmente aqueles ricos em ácidos graxos ômega-3, está associado a diversos benefícios para a saúde, particularmente para mulheres com SOP. Estudos indicam que os ácidos graxos ômega-3 podem melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a inflamação,

fatores críticos para o manejo da SOP¹⁸.

Além disso, a ingestão de peixes está relacionada à regulação dos hormônios sexuais e à diminuição dos níveis de andrógenos, frequentemente elevados em mulheres com SOP¹⁹. Em contraste, o consumo de miúdos, que podem ser ricos em colesterol e gorduras saturadas, pode não oferecer os mesmos benefícios e pode estar associado a riscos aumentados de comorbidades metabólicas.

Dentre os alimentos mais ricos no composto bioativo ômega 3, encontra-se a semente de linhaça, as nozes, as amêndoas, a castanha e a semente de chia, estudadas por seus benefícios de redução de riscos de doenças crônicas, antioxidantes, anticancerígenos e hiperglicêmicos, contribuindo para a melhora de sintomatologia e do estado nutricional de mulheres com SOP. Somado a isso, o satisfatório consumo pode ser associado a um perfil socioeconômico privilegiado, diante do contexto que a amostra foi coletada.

O aumento da ingestão de ômega 3 pode ter efeitos benéficos em mulheres com SOP, como melhora nos perfis lipídicos e inflamatórios; assim, os dados do gráfico IIIA mostram um maior consumo de ômega 3 na classificação de obesidade I, evidenciando uma tentativa de mitigar efeitos adversos na SOP. As intervenções dietéticas visam reduzir a inflamação e melhorar a função metabólica, usufruindo de uma busca pelo equilíbrio dos níveis de ácidos graxos ômega 3, o que pode impactar positivamente a inflamação sistêmica e o controle metabólico, com consequente evolução de perfil lipídico e de manifestação clínica, como diminuição de constipação intestinal e de presença de gases intestinais frequentes, manifestação relatada no questionário clínico.

No contexto da associação da SOP e da resistência à insulina, o uso de hipoglicemiante por parte da população estudada tem papel de melhora de resposta do corpo à insulina, o que ajuda a diminuir a produção excessiva de insulina e esse cenário, por sua vez, previne ou retarda o desenvolvimento de diabetes tipo 2, visto que mulheres com essa síndrome são um grupo de risco para esta doença. Os resultados sugerem que uma parte da amostra está utilizando hipoglicemiantes, provavelmente devido à resistência à insulina, enquanto a maioria não está, o que pode refletir diferentes graus de resistência à insulina ou estratégias de manejo da síndrome.

Os resultados mostram que há uma correlação da hipovitaminose D e a SOP na população de estudo, em que há ligação à resistência à insulina, já que essa vitamina desempenha um papel na regulação da secreção de insulina e em sua sensibilidade, e também participa da regulação de hormônios, como da testosterona, comumente elevada em mulheres com a síndrome supracitada, e que leva a excesso de andrógenos. Por último, essa deficiência contribui para o processo inflamatório crônico, desencadeando agravo de irregularidades metabólicas.

5. CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo do estudo, os resultados destacam a importância de intervenções nutricionais específicas para mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP), uma vez que essas intervenções mostram-se promissoras na melhora dos sintomas da síndrome e na influência do estado nutricional. Portanto, a adoção de hábitos alimentares equilibrados, juntamente com o uso de hipoglicemiantes, pode não só ajudar a controlar a SOP, mas também prevenir comorbidades associadas, como o diabetes tipo 2, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e saúde das mulheres afetadas. Com enfoque no consumo de ômega-3, oriundos de peixes e fontes vegetais, seu papel essencial na modulação da inflamação e na melhoria da sensibilidade à insulina, favorece a adequação do estado nutricional, conforme verificado nos dados, que indicam uma dieta rica em ômega-3 e pobre em gorduras saturadas, trazendo benefícios no manejo inflamatório e metabólico da SOP.

Entretanto, o baixo consumo de uma boa fonte de gordura saudável, o azeite, aliado a um maior consumo de gorduras saturadas, sugere a necessidade de ajustes na dieta para melhorar o perfil lipídico e promover uma maior ingestão de gorduras saudáveis, o que pode melhorar as manifestações clínicas referidas. Além disso, o elevado consumo de carboidratos simples compromete a regulação glicêmica e hormonal, prejudicando o estado nutricional das participantes. Dessa forma, reforça-se a importância de um acompanhamento nutricional contínuo e personalizado para o manejo eficaz da SOP e suas comorbidades.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. NASCIMENTO, G. F. et al. O uso dos contraceptivos hormonais combinados como parte da abordagem terapêutica da síndrome dos ovários policísticos. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 6, p. 24331-24337, 2021.
2. Zhou J, Peng H, Li S, Li H, Liu M, Wang Y. The roles of theca and granulosa cells in ovarian function and their contributions to ovarian pathologies. *Reprod Biol Endocrinol*. 2017;15(1):28. doi: 10.1186/s12958-017-0252-5.
3. BENETTI-PINTO CL. Tratamento das manifestações androgênicas. *Femina*. 2019;47(9):518-45.
4. Cardoso CA, Ley SBL, de Souza Elias L. Suplementação do ômega-3 e da vitamina D na atenuação dos sintomas da síndrome dos ovários policísticos. *Recima21 Rev Cient Multidiscip*. 2022;3 (1).
5. De Carvalho BR. Particularidades no manejo da infertilidade. *Síndrome dos ovários policísticos*. 2018;88.
6. Letro CB, et al. Ômega-3 e doenças cardiovasculares: uma revisão à luz das atuais recomendações. *Rev Eletr Acervo Cient*. 2021;26.
7. Rosa e Silva AC. Conceito, epidemiologia e fisiopatologia aplicada à prática clínica. In: *Síndrome dos ovários policísticos*. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. p. 1-15. (Série Orientações e Recomendações Febrasgo, nº 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina).
8. Yela DA. Particularidades do diagnóstico e da terapêutica da síndrome dos ovários policísticos na adolescência. In: *Síndrome dos ovários policísticos*. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. p. 16-28. (Série Orientações e Recomendações Febrasgo, nº 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina).
9. De Oliveira TF, da Silva MJAA, Salomon ALR. Síndrome do ovário policístico: a nutrição no tratamento de resistência à insulina e dos processos inflamatórios. *Res Soc Dev*. 2022;11(8).
10. Cutler DA, Pride SM, Cheung AP. Low intakes of dietary fiber and magnesium are associated with insulin resistance and hyperandrogenism in polycystic ovary syndrome: a cohort study. *Food Sci Nutr*. 2019;7(4):1426-37.
11. Fortes RC, Maia MVF. Avaliação do consumo de vitamina D em portadoras de Síndrome do Ovário Policístico. *Brasília Med*. 2022;59:1-7.

12. Stefanello FPD, Pasqualotti A, Pichler NA. Análise do consumo de alimentos fontes de ômega 3 por participantes de grupos de convivências. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2020;22.
13. Fernández Orizales L. Relación del efecto de los ácidos grasos omega-3 y el síndrome poliquístico en mujeres. 2021.
14. Yanai H, et al. An improvement of cardiovascular risk factors by omega-3 polyunsaturated fatty acids. J Clin Med Res. 2018;10(4):281.
15. Moreno-Sepúlveda J, Capponi M. Dieta baja en carbohidratos y dieta cetogénica: impacto en enfermedades metabólicas y reproductivas. Rev Méd Chile. 2020;148(11):1630-39.
16. Raymond JL, Morrow K. Krause & Mahan: Alimentos, nutrição e dietoterapia.
17. Santos TS, Almeida JC, Nogueira RC, Carvalho BM. Aspectos nutricionais e manejo alimentar em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. Rev Saúde Foco. 2019;11(1):649-70.
18. Hoffman JM, Crook E. Dietary omega-3 fatty acids and the treatment of the metabolic syndrome. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2015;18(6):610-7.
19. Klempel MC, Varady KA. The effects of dietary omega-3 fatty acids on insulin resistance and the metabolic syndrome: a review. Nutr Rev. 2015;73(8):529-39.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO CLÍNICO

QUESTIONARIO CLINICO:	SIM	NAO
Diabética		
Pré-diabética		
Hemoglobina glicada com alteração		
Hipertensão		
Hipertrigliceridemia		
Hipercolesterolemia		
Diagnóstico médico da SOP		
Hipovitaminose D diagnosticada por exame laboratorial		
Suplementação de Vitamina D		
Suplementação de Magnésio		
Suplementação de ômega-3		
Suplementação de mioinositol		
Suplementação de Picolonato de cromo		
Suplementação de Prebiótico		
Suplementação de Probiotico		
Suplementação de N-acetilcisteína		
Sua menstruação costuma ser irregular		
Possui constipação		
Suas fezes possuem muco		
É frequente o acúmulo de gases intestinais		
Pratica atividade física ao menos 3 vezes na semana		
Faz uso de hipoglicemiante		
Faz uso de contraceptivo		

IDENTIFICAÇÃO

Nome:		
Idade:	Grau de Instrução:	Graduação atual:
Procedência: Recife () Região Metropolitana () Interior/PE () Outros Estados ()		
Local: _____		
Estado Civil: Solteiro () União Estável () Com companheiro () Sem companheiro () Outra condição ()		
Renda: Até 2 salários mínimos () De 3 a 5 salários mínimos() De 6 a 10 salários mínimos () De 10 a 20 salários mínimos () Acima de 20 salários mínimos ()		
Número de habitantes no domicílio:		

DADOS ANTROPOMETRICOS

Peso:		IMC:		Altura:		Circunferência do quadril:		Circunferência da cintura:
-------	--	------	--	---------	--	----------------------------	--	----------------------------

Circunferência do pescoço:								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Jaca																
Melancia																
Uva																
Abacaxi																
Pêra																
Carambola																
Água de coco																
Suco de frutas																
Raízes e Tubérculos:																
Batata inglesa																
Batata frita																
Batata doce																
Farinha																
Macaxeira																
Inhame/cará																
Tapioca																
Gorduras:																
Azeite																
Margarina																
Manteiga																
Açúcares:																
Açúcar																
Achocolatado																
Balas																
Doces																
Mel																
Rapadura																
Chocolate																
Bebidas:																
Refrigerante																
Chá																
Café																
Miscelâneas:																

[illegible]

8. NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA- Clinical Nutrition and Hospital Dietetics

INSTRUÇÕES PARA ENVIO:

O texto possui espaçamento simples; Fonte Arial; tamanho 12 pontos; itálico é usado em vez de sublinhado (exceto em URLs); e todas as ilustrações, figuras e tabelas são colocadas nos locais apropriados do texto, e não no final. O texto está em um arquivo cujo formato é: OpenOffice, Microsoft Word, RTF ou WordPerfect.

1. Página principal: título e autores.

Os seguintes dados serão indicados em página separada e nesta ordem:

Título do artigo em espanhol ou português e em inglês.

Sobrenomes e nomes de todos os autores, separados por vírgula. No máximo oito autores. Utilizando algarismos arábicos sobrescritos, cada autor será relacionado, se for o caso, ao nome da instituição a que pertence. NÃO forneça dados desnecessários, como estudos, posição acadêmica, etc.

Endereço de email que deseja incluir como contato na publicação e que coincidirá com o indicado pelo autor principal.

ATENÇÃO: para se referir a cada autor, serão citados apenas o seu centro de trabalho (Departamento, Faculdade, etc.) e a Universidade ou instituição a que pertence, sem citar os estudos, cargo, etc. do autor. A cidade, província, estado, etc. só será adicionado onde possa surgir confusão.

CONTATO: O endereço de e-mail é aquele que

a) deseja ser listado como um contato em seu artigo e

b) o ÚNICO com quem pode ser mantida relação escrita com a revista.

Correspondências de outros autores ou com outros endereços de e-mail não serão recebidas nem respondidas.

ARTIGO ORIGINAL

Qualificação.

Resumo.

A extensão máxima é de 300 palavras. Deve ser compreensível por si só. Os originais submetidos em inglês serão escritos inteiramente neste idioma.

No caso de originais em português, o resumo será enviado em a) português, b) espanhol e c) inglês. Não deve incluir citações bibliográficas ou palavras abreviadas. A estrutura usual será sempre respeitada no resumo:

Introdução

Metas

Materiais e Métodos

Resultados

Discussão

Conclusões

Literatura

É necessário especificar, na metodologia, o desenho, a população estudada, os sistemas estatísticos e quaisquer outros dados necessários ao perfeito entendimento do trabalho.

Palavras-chave.

Deverão ser incluídas no final do resumo no máximo 5 palavras-chave que correspondam aos Descritores do Medical Subjects Headings (MeSH)

Bibliografia.

Devem cumprir os Requisitos de Uniformidade do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (estilo Vancouver).

As referências bibliográficas serão organizadas e numeradas por ordem de aparecimento no texto, identificadas por números arábicos sobrescritos. Se a referência tiver mais de seis autores, serão incluídos os primeiros seis autores e em seguida será escrito et al.

Figuras e fotografias.

As tabelas e figuras serão dispostas e numeradas por ordem de aparecimento no texto, identificadas por algarismos arábicos no título, que serão colocados acima da tabela ou figura. No texto devem ser mencionados dentro de uma frase ou entre parênteses.

O título e o conteúdo de cada tabela ou figura devem permitir a sua compreensão sem necessidade de recurso à escrita. O conteúdo do texto não deve ser replicado em tabelas ou figuras. As tabelas serão anexadas ao final do documento com a mesma fonte do texto, em preto e branco.