

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

NATHALLY VITORIA PARRA DA COSTA

ALIMENTAÇÃO E FERTILIDADE FEMININA: ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS E
ORIENTAÇÕES PARA MUDANÇA NO ESTILO DE VIDA

BAURU

2024

NATHALLY VITORIA PARRA DA COSTA

ALIMENTAÇÃO E FERTILIDADE FEMININA: ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS E
ORIENTAÇÕES PARA MUDANÇA NO ESTILO DE VIDA

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

Orientadora: Prof.^a Dra. Milene Peron
Rodrigues Losilla.

BAURU

2024

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

C837a

Costa, Nathally Vitória Parra da

Alimentação e fertilidade feminina: estratégias nutricionais e orientações para mudança no estilo de vida / Nathally Vitória Parra da Costa. -- 2024.
79f. : il.

Orientadora: Prof.^a Dra. Milene Peron Rodrigues Losilla

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP

1. Fertilidade. 2. Nutrição. 3. Saúde da mulher. 4. Suplementação nutricionais. 5. Qualidade de vida. I. Losilla, Milene Peron Rodrigues. II. Título.

NATHALLY VITORIA PARRA DA COSTA

ALIMENTAÇÃO E FERTILIDADE FEMININA: ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS E
ORIENTAÇÕES PARA MUDANÇA NO ESTILO DE VIDA

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.^a Dra. Milene Peron Rodrigues Losilla
Centro Universitário Sagrado Coração

Prof.^a Camila Fischer Fernandes da Costa
Faculdade Gran Tietê

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo de toda essa jornada. Aos meus pais, Andreia e Emerson, o meu mais profundo e sincero agradecimento, vocês sempre estiveram ao meu lado, agradeço pela paciência, pelo amor incondicional e pelo apoio em cada etapa da minha formação, mesmo nos momentos mais difíceis. Nada disso seria possível sem o amor, apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus colegas, por todos os companheirismos, amizade e momentos compartilhados juntos, foram essas experiências e amizades que tornaram essa caminhada mais leve e gratificante.

Agradeço também a todos os professores, cada um de vocês contribuiu de forma exclusiva para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal, e me sinto especial por ter tido a oportunidade de aprender com profissionais tão comprometidos e inspiradores.

Em especial, meus agradecimentos profundos à Prof.^a Dr^a. Milene Peron Rodrigues Losilla, minha orientadora, que me guiou com paciência, dedicação e sabedoria. Sua orientação foi fundamental para que eu pudesse realizar este trabalho com segurança e qualidade. Agradeço por acreditar no meu potencial, por cada conselho e por todo o apoio oferecido. Sua orientação foi muito além do aspecto acadêmico e me trouxe aprendizados que levarei para a vida.

“Entrega o teu caminho ao Senhor;
confia nele, e ele tudo fará”.
(*Salmos 37;5*)

RESUMO

A relação entre hábitos alimentares, estilo de vida e a saúde reprodutiva feminina já vem sendo destacada na literatura científica. A infertilidade, definida pela Organização Mundial da Saúde como incapacidade de conceber após 12 meses de tentativas, afeta cerca de 17,5% da população global. Embora as causas associadas à infertilidade feminina, incluindo fatores como idade, estresse, doenças metabólicas e patologias como a Síndrome do Ovário Policístico (SOP) e a endometriose, além de condições de estilo de vida figuram entre os principais obstáculos à concepção. Com foco nas mudanças de estilo de vida e estratégias nutricionais, o estudo destaca a importância de uma dieta equilibrada e controle do peso corporal para melhorar a fertilidade e podem melhorar as condições hormonais e aumentar as chances de concepção. Dietas como a mediterrânea e a suplementação de nutrientes específicos são recomendadas, pois planejam equilibrar o sistema reprodutivo e apoiar o funcionamento hormonal. Para promover essas mudanças, foi elaborado um material educativo, em formato de e-book, que visa orientar profissionais de saúde e pacientes sobre práticas nutricionais e hábitos saudáveis que favorecem a fertilidade feminina. O trabalho conclui que um estilo de vida saudável pode desempenhar um papel crucial na prevenção de condições de infertilidade, promovendo uma maior conscientização sobre a importância da saúde reprodutiva.

Palavras-chave: Fertilidade; Nutrição; Saúde da mulher; Suplementação nutricionais e Qualidade de vida.

ABSTRACT

The relationship between dietary habits, lifestyle and female reproductive health has been highlighted in the scientific literature. Infertility, defined by the World Health Organization as the inability to conceive after 12 months of trying, affects approximately 17.5% of the global population. Although the causes associated with female infertility, including factors such as age, stress, metabolic diseases and pathologies such as Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) and endometriosis, in addition to lifestyle conditions, are among the main obstacles to conception.

With a focus on lifestyle changes and nutritional strategies, the study highlights the importance of a balanced diet and body weight control to improve fertility and can improve hormonal conditions and increase the chances of conception. Diets such as the Mediterranean diet and supplementation of specific nutrients are recommended, as they aim to balance the reproductive system and support hormonal function. To promote these changes, an educational material was developed in e-book format, which aims to guide health professionals and patients on nutritional practices and healthy habits that promote female fertility. The study concludes that a healthy lifestyle can play a crucial role in preventing infertility conditions, promoting greater awareness of the importance of reproductive health.

Keywords: Fertility; Nutrition; Women's health; Nutritional supplementation and Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Classificação de IMC	25
Figura 2- Pirâmide da Dieta Mediterrânea: um estilo de vida para os dias de hoje...	31
Figura 3- Omelete de espinafre e queijo	38
Figura 4- Salmão grelhado com molho de alho e ervas	39
Figura 5 - Ovo crocante.....	40
Figura 6 - Grissini	41
Figura 7 - Ensopado marroquino de frango com amaranto	42
Figura 8 - Refogado mediterrâneo	43
Figura 9 - Tomate recheado com trigo, ervas e castanhas	44
Figura 10 - Overnight de chia com manga e mix de castanhas.....	46
Figura 11 - Panqueca de banana com canela e iogurte natural	47
Figura 12 - Mingau de aveia com canela e maçã picada	48
Figura 13 - Salada de frutas com iogurte, granola e mel.....	49
Figura 14 - Bolo Brownie	50
Figura 15 - Muesli de aveia com iogurte e frutas.....	51
Diagrama 1- Representação da privação de sono em	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DS	Privação do sono
HHO	Hipotálamo-Hipófise- Ovários
IMC	Índice de massa corpórea
ISCA	Infertilidade Sem Causa Aparente ou Infertilidade inexplicável
MedDiet	Dieta mediterrânea
OMS	Organização Mundial da Saúde
SOP	Síndrome do ovário policístico

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11	
2	JUSTIFICATIVA.....	14	
3	OBJETIVOS	15	
3.1	OBJETIVO GERAL.....	15	
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15	
4	MATERIAIS E MÉTODOS	16	
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	16	
4.2	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	16	
5	RESULTADOS.....	17	
Capítulo 1: Compreendendo a Infertilidade Feminina: Definições, Causas e			
Abordagens Diagnósticas			17
5.1	O que é infertilidade?	17	
5.1.1	Sinais e sintomas femininos causados pela infertilidade:	17	
5.1.2	Exames para o diagnóstico de infertilidade feminina	19	
5.2	Doenças que podem levar a infertilidade	19	
5.2.1	Síndrome do ovário policístico	20	
5.2.2	Sinais e sintomas	20	
5.2.3	Diagnóstico	21	
5.2.4	Tratamento	22	
5.2.5	Fisiopatologia da síndrome do ovário policístico	22	
5.2.6	Endometriose.....	23	
5.2.7	Sintomas	24	
5.2.8	Diagnóstico	24	
5.2.9	Tratamento	24	
5.2.10	Prevenção	25	
5.3	Controle do peso corporal	25	
5.3.1	Diagnóstico	25	
5.3.2	Influência do ambiente.....	26	
5.3.3	O que o excesso de peso pode causar no processo de fertilidade	26	
5.3.4	Tratamento	26	
5.4	Exercício físico	27	
5.5	Ciclo circadiano	28	

Capítulo 2: Impactos da alimentação e estilo de Vida na Fertilidade e Estratégias de Prevenção e Melhora da Saúde Reprodutiva.....	29
5.6 Alimentação e Nutrição	29
5.7 Dieta do mediterrâneo	30
5.8 Aspectos nutricionais: suplementação na fertilidade	32
5.8.1 L-Carnitina.....	33
5.8.2 Zinco e Selênio	34
5.8.3 Coenzima Q10.....	34
5.8.4 Vitamina D	35
5.8.5 Vitamina C	36
5.8.6 Metilfolato (ácido fólico/ B9).....	36
5.8.7 Ômega 3	37
5.9 Receitas.....	38
6 DISCUSSÃO	52
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A – MATERIAL EDUCATIVO.....	65

1 INTRODUÇÃO

A Organização mundial da Saúde (OMS) define a infertilidade como sendo a incapacidade de contemplar uma gravidez após 12 meses ou mais de relações sexuais regulares sem proteção (Brasil, 2014). Esse problema torna-se cada vez mais comum nas sociedades atualmente cerca de 17,5% da população entre homens e mulheres - 1 em cada 6 em todo o mundo - sofre de infertilidade. (Rocha, 2023)

Em relação às causas de incapacidade em engravidar, segundo um estudo da OMS, a infertilidade foi atribuída a causas femininas em 30% dos casos, a causas masculinas em 30% dos casos, e a causas tanto masculinas quanto femininas em 30% dos casais avaliados e 10% sem causa definida, foi categorizado como tendo infertilidade inexplicável. A infertilidade pode resultar de causas femininas, masculinas, uma combinação de ambas, ou ser classificada como ISCA (infertilidade sem causa aparente ou infertilidade inexplicável). (Brasil, 2021)

Apesar das estatísticas serem iguais para ambos os sexos, as mulheres apresentam maiores predisposição para a redução da fertilidade, devido ao avanço da idade que é um acontecimento natural gerando um esgotamento da reserva ovariana. (Cambiaghi; Rosa, 2012)

O estilo de vida são comportamentos que têm o potencial de impactar a saúde e o bem-estar, inclusive a fertilidade. Fatores como a idade ao iniciar uma família, a alimentação, o peso, a atividade física, o nível de estresse, além de exposições ambientais e ocupacionais, podem exercer significativa influência na fertilidade. Além disso, práticas como tabagismo, consumo de drogas ilícitas, o uso de álcool e cafeína também podem afetar esse aspecto da saúde. (Sharma, *et al* 2013)

O consumo de álcool está associado a uma diminuição na reserva ovariana e na taxa de gravidez (Rooney, Domar, 2014), O tabagismo parece ter um impacto negativo no desenvolvimento folicular, na ovulação e na fertilização (Kaya, *et al* 2016). O excesso de peso e a obesidade podem causar infertilidade principalmente devido a alterações no eixo hipotálamo-hipófise-ovários (HHO), além de afetarem o ovócito, o embrião e o endométrio (Broughton, Moley, 2017). O stress físico influencia o eixo HHO e pode afetar os ciclos menstruais das mulheres. (Lynch *et al.*, 2014)

Além do fator idade e fatores ambientais, as patologias que afetam o sistema imunológico, o estresse, as doenças metabólicas e o bem-estar das mulheres são fatores que contribuem para a infertilidade. Entre as principais condições que podem impactar negativamente na capacidade reprodutiva está a endometriose, uma condição que afeta mulheres em idade férteis; a síndrome do ovário policístico, uma disfunção hormonal que acarreta dificuldades a concepção; miomas uterinos que são tumores benignos do útero; pólipos uterinos e a obesidade. (Martins *et al*, 2019)

Outro fator que impacta na fertilidade feminina é a sua relação com o estresse. Estudos realizados na América do Norte demonstrou que 20% a 25% das mulheres em idade reprodutiva relatavam estresse psicológico diário, relacionados a efeitos adversos tanto na qualidade de vida, quanto no surgimento de doenças cardiovasculares e mentais (Palomba *et al.*, 2018). Um estudo americano que avaliou o estresse em mulheres que estavam tentando engravidar sem tratamento de fertilidade, apontou que esse pode contribuir criando um ambiente desfavorável ou o risco de anovulação, através do atraso ou inibição do pico do hormônio luteinizante no ciclo menstrual. (Wesselink *et al.*, 2018)

De acordo com as taxas de fecundidade no Brasil, tem mostrado uma queda desde a década de 70 (Banco mundial, IBGE). Por causa de todas as mudanças sociais e comportamentais pelas quais a sociedade passou e continua passando, a escolha em ter filhos é tomada cada vez mais tarde por parte da mulher, evidenciando a alta frequência entre o conflito de vida profissional e o desejo da maternidade. (Gotardo, Vizinoni, Bonapaz, 2020)

Além disso, diversas variáveis influenciam na infertilidade, como a mudança cultural que demonstra um aumento da presença feminina no mercado de trabalho o que acarreta mudanças no comportamento reprodutivo e o uso de contraceptivos orais por um período prolongado. Por razões sociais, econômicas e comportamentais, um número crescente de mulheres está evitando e adiando a gravidez, planejando melhor seu futuro, e adquirindo uma estabilidade profissional, podendo decidir quando querem ser mãe e algumas vezes, quando decidem engravidar, encontram desafios ligados à fertilidade como a idade avançada. (Vila, 2007)

Devido a um aumento da evolução na qualidade de vida da população brasileira nos últimos anos, pode-se notar o aumento da taxa de obesidade, o que se dá pela diferença da realidade do passado onde a desnutrição era um fator de

grande relevância. Estudos apontam que condições de baixo peso, sobrepeso ou obesidade em mulheres, estão altamente relacionados as causas de infertilidade ou a desfechos gestacionais indesejáveis. No entanto esses extremos podem levar a alterações no funcionamento do sistema reprodutor e de maneira negativa interferir na saúde reprodutiva. O estado nutricional inadequado pode levar a distúrbios hormonais, desequilíbrios entre nutrientes, resistência à insulina, dificuldade ou ausência de evolução e alterações da quantidade ou qualidade dos espermatozoides, o que pode levar a um aumento do tempo ou estar impedindo que ocorra uma gestação de maneira natural. (Cambiaghi; Rosa 2012). Sabe-se a importância que a alimentação tem na saúde, e a fim de que o metabolismo possa funcionar com sua máxima capacidade, torna-se necessário adotar um estilo de vida mais adequado.

Para aumentar a fertilidade o ideal é que se atinja o peso ideal através da correção alimentar pois tanto a obesidade quanto o baixo peso pode ser prejudicial na função ovariana. Para que se atinja o desejado são recomendadas algumas orientações como: substituir alimentos industrializados por alimentos frescos e de fonte natural, corrigir a ingesta calórica de acordo com a sua necessidade diária, reduzir alimentos com fonte de cafeína, alimentar-se a cada 3 horas, introduzir em sua dieta frutas, verduras, vegetais, consumo de gordura de boas qualidades, substituição de carboidratos simples por complexos, dentre outras. (Cambiaghi; Rosa, 2012)

Adotar uma alimentação saudável e diversificada pode ser essencial para promover uma boa saúde geral. Entretanto, há vitaminas específicas e grupos alimentares que podem ter um papel mais significativo na saúde reprodutiva do que outros. (Sharma, *et al*, 2013)

2 JUSTIFICATIVA

A infertilidade afeta uma taxa significativa de pessoas no mundo, com impactos relevantes mediante a qualidade de vida, saúde mental e dinâmicas familiares. A elaboração de materiais educativos que informem como os fatores externos (alimentação, peso corporal, atividade física, estresse, exposição ambiental e hábitos de vida) podem influenciar no processo da fertilidade é fundamental para fornecer informações cruciais para a prevenção e tratamento das condições de forma educativa, entretanto as informações sobre o assunto são vitais para educar indivíduos e casais, sobre as escolhas diárias que podem impactar na capacidade de conceber uma gravidez, promovendo uma relação de abordagem mais consciente em relação a saúde reprodutiva, planejamento familiar e a fertilidade.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um material educativo sobre estratégias nutricionais e mudança no estilo de vida para melhora da fertilidade feminina.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elucidar sobre as causas de infertilidade feminina
- Identificar as formas de diagnósticos e exames utilizados para identificar a infertilidade feminina.
- Elucidar sobre a importância de uma alimentação adequada na fertilidade feminina
- Destacar os nutrientes que são mais indicados no tratamento dietoterápico para fertilidade
- Apresentar alternativas de tratamento não medicamentoso para melhora da qualidade de vida em mulheres em fase de tratamento para fertilidade

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Os métodos a seguir descrevem os materiais e procedimentos que serão realizados durante o desenvolvimento da pesquisa.

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente trabalho tem caráter transversal qualitativo com o objetivo de elaborar um material educativo, no formato de e-book, sobre Alimentação e fertilidade feminina: estratégias nutricionais e orientações para mudança no estivo de vida

4.2 PROCEDIMENTO OPERACIONAL

O estudo bibliográfico se baseia em literaturas estruturadas, obtidas de livros e artigos científicos, provenientes de bibliotecas convencionais e virtuais. A busca bibliográfica foi desenvolvida nas bases de dados Medline, SciELO e Pubmed. A busca ocorreu a partir de abril de 2024, com a utilização das Palavras-chave: Fertilidade, Nutrição, Saúde da mulher, Suplementação nutricionais e Qualidade de vida.

Após a leitura dos materiais científicos, ocorreu o alinhamento das informações para a confecção do conteúdo e do material. Após as correções, foi realizada a formatação do layout do ebook através do programa CANVA.

5 RESULTADOS

Após a pesquisa e revisão científica para produção do e-book, foi possível elaborar um material que visa fornecer informações relevantes para o tratamento nutricional na Alimentação e fertilidade feminina: estratégias nutricionais e orientações para mudança no estilo de vida, sendo este apresentado abaixo em formato de texto e no apêndice A o material educativo completo com o layout feito no Canva. Abaixo encontra-se o texto que foi informado no e-book.

Capítulo 1: Compreendendo a Infertilidade Feminina: Definições, Causas e Abordagens Diagnósticas.

Introdução

5.1 O que é infertilidade?

Um indivíduo, sendo homem ou mulher, é considerado infértil quando apresenta alterações no sistema reprodutor que diminui sua capacidade ou impedem de ter filhos (Cambiaghi; Rosa, 2012).

A Society for Reproductive Medicine define a infertilidade como sendo a incapacidade de contemplar uma gravidez após 12 meses ou mais de relações sexuais regulares sem proteção (Sutil *et al.*, 2022).

Esse problema torna-se cada vez mais comum nas sociedades atualmente cerca de 17,5% da população entre homens e mulheres - 1 em cada 6 em todo o mundo - sofre de infertilidade. (OMS, 2023)

A Infertilidade feminina pode ser causada principalmente por fatores femininos que abrangem os seguintes: distúrbios ovulatórios; reserva ovariana diminuída; anormalidades anatômicas, endócrinas, genéticas, funcionais ou imunológicas do sistema reprodutivo; doença crônica; e condições sexuais incompatíveis com o coito (Carson, Kallen, 2021; Brasil, 2014)

5.1.1 Sinais e sintomas femininos causados pela infertilidade:

Os sinais e sintomas de infertilidade podem variar amplamente entre as mulheres e podem ser sutis ou mais evidentes. A infertilidade é geralmente diagnosticada após um ano de tentativa de engravidar sem sucesso, mas alguns

sinais podem indicar a necessidade de uma avaliação médica mais precoce. Aqui estão alguns dos principais sinais e sintomas a serem observados:

1. Irregularidades Menstruais:

Ciclos Menstruais Irregulares: Ciclos muito longos ou curtos, ou a ausência de períodos menstruais.

Menstruação Abundante ou Muito Escassa: Fluxos menstruais que são significativamente mais pesados ou mais leves do que o habitual.

2. Problemas de Ovulação

Ausência de Ovulação: Se não houver ovulação, não haverá óvulo disponível para ser fertilizado. Isso pode ser indicado por ciclos menstruais irregulares.

3. Dor Abdominal ou Pélvica

Dor Pélvica: Pode ser um sinal de condições como endometriose ou miomas uterinos.

Dor Durante a Ovulação: Também conhecida como Mittelschmerz, que pode ocorrer durante a metade do ciclo menstrual.

4. Sintomas de Desequilíbrio Hormonal

Acne: Que pode estar associada a desequilíbrios hormonais.

Crescimento Excessivo de Pelos: Hirsutismo, especialmente no rosto e no corpo, pode ser um sinal de síndrome dos ovários policísticos (SOP).

5. Problemas de Fertilidade Relacionados à Saúde Geral

Problemas Endócrinos: Como diabetes tipo 1 ou tipo 2, que podem afetar a fertilidade.

Problemas Autoimunes: Certas doenças autoimunes podem afetar a fertilidade.

6. Anomalias na Saúde Sexual

Dor Durante as Relações Sexuais: Pode ser causada por condições como vaginismo, infecções ou endometriose.

Secreções Anormais: Como secreções vaginais que são espessas, com odor ou descoloridas, podem indicar infecções que podem afetar a fertilidade.

7. Histórico Familiar e Pessoal

Histórico de Problemas Reprodutivos: Condições hereditárias ou problemas reprodutivos passados.

Tratamentos Anteriores: Como quimioterapia ou radioterapia, que podem impactar a fertilidade.

8. Alterações na Qualidade do Sono

Insônia ou Distúrbios do Sono: Que podem afetar os níveis hormonais e a fertilidade. (Rakhimova, 2022; Beke, 2019).

5.1.2 Exames para o diagnóstico de infertilidade feminina

Principais exames que ajudam na identificação da razão de infertilidade feminina

- Dosagens hormonais: costuma ser os primeiros a ser realizado pelas mulheres, por ser essencial antes de qualquer medida a ser tomada. É realizado mediante a exame de sangue que mostra os níveis de hormônios relacionado a reprodução e fertilidade.
- Ultrassom transvaginal.: O exame permitirá a avaliação das condições dos ovários como: tamanho, volume, presença de cisto ou nódulos, contagem de folículos, identificação de alterações uterinas, detecção dos sinais de ovulação.
- Histerossalpingografia (HSG): é um exame de imagem utilizado para a avaliação da cavidade e das tubas uterina, o exame necessita da utilização do uso de contraste. As imagens irão permitir a identificação de alterações anatômicas ou desvios nas tubas uterinas ou na cavidade endometrial.
- Videohisteroscopia: é considerado o exame de padrão ouro para a identificação e avaliação de alterações uterinas.
- Exames genéticos: normalmente realizados quando a mulher apresenta abortos de repetição, risco para tromboembolias ou quando há alterações genéticas na família com falência ovariana precoce. Neste caso é realizado a análise do DNA (UNIFERT, 2020).

5.2 Doenças que podem levar a infertilidade

A fertilidade feminina naturalmente diminui com o envelhecer, isso porque a quantidade de folículos presentes nos ovócitos, se torna menor com o avanço da idade. A função ovariana é sem dúvida o principal atuante no sistema reprodutivo feminino, e qualquer manifestação de desequilíbrio em um de seus componentes afetará de forma relevante a fertilidade da mulher. Contudo para que a gravidez ocorra durante a fase fértil, o sistema reprodutor feminino deve funcionar

perfeitamente (Guyton, 2006). No entanto, algumas doenças e fatores ambientais podem causar alterações no funcionamento e dificultando ou impedindo a concepção da gravidez.

5.2.1 Síndrome do ovário policístico

A síndrome do ovário policístico (SOP), é um distúrbio endócrino e metabólico, que afeta em torno de 9 a 18% das mulheres durante sua idade fértil (20 a 44 anos) (Cambiaghi; Rosa, 2012). Essa desordem endócrina é caracterizada por disfunção ovulatória e hiperandrogenismo, além de relacionar -se com complicações metabólicas e cardiovasculares. (Spritzer, 2014; Sidra *et al.*, 2019).

A SOP pode levar a alterações hormonais, levando a formação de cistos nos ovários, aparecimentos de manchas na pele, acne, anormalidade menstruais e queda de cabelo. Além de muitas mulheres que são diagnosticadas com a SOP também apresentar a resistência à insulina e a hiperinsulinêmica compensatória, o que pode dificultar a gravidez (Sirmans, Pate, 2014).

Desta forma, pode-se considerar que há tratamento muito eficaz, o diagnóstico precoce e adequado vai permitir que ocorra um controle mais eficaz das alterações hormonais, o que leva a maiores chances de sucesso na gravidez e redução do risco das complicações metabólicas que são causadas pelo ambiente inadequado.

5.2.2 Sinais e sintomas

A partir daí entenderam que se trata de uma síndrome, pela concentração de várias manifestações clínicas para caracterizá-la (Marcondes, Barcellos e Rocha, 2011) São elas:

Menstruação irregular: A duração do ciclo menstrual é geralmente de 28 dias, mas sob condições fisiológicas, pode variar entre 20 e 40 dias (Sembulingam, 2016). A menstruação acontece de forma esporádica, podendo demorar em torno de 90 dias entre uma à outra. Nas maiorias dos casos só aparecem quando a paciente recebe os estímulos de medicamentos, e regula seu ciclo. É um sintoma muito comum em grande parte das mulheres portadoras dessa síndrome (Silva, 2019; Hoffman *et al.*, 2014)

Obesidade: a obesidade é um fator fundamental para futuras complicações para portadores da SOP, estudos dizem que metades das mulheres se encontra

acima do peso mediante ao índice de massa corpórea (IMC) (Silva, Pardini, e Kater, 2006).

Infertilidade: devido às alterações hormonais, essas mulheres passam a ovular menos ou de maneira inadequada e, por isso, podem ter dificuldades em engravidar. Das causas de infertilidade, o fator ovulatório ocupa um lugar de destaque devido a síndrome. Além disso essas mulheres têm risco de aborto. (Cambiaghi; Rosa, 2012).

Hiperandrogenismo: Aumento do nível circulante de androgênio que tem como consequências o hirsutismo (é considerado pelo crescimento anormal de pelos em mulheres com SOP, nas regiões do queixo, pescoço, seios, “bigode” e barba, glúteos, região inferior do abdômen), acne, seborreia e alopecia (queda de cabelo) (Yarac, 2005).

Hiperlipidemia: aumento no nível circulante sanguíneo de lipídeos. O risco de desenvolvimento de doença cardiovascular em mulheres com nível alto de lipídeos. (Costa, Viana e Oliveira, 2006).

5.2.3 Diagnóstico

O diagnóstico da doença é feito pelo exame de ultrassom transvaginal, exames de sangue (dosagens hormonais) e pela correlação com sintomas clínicos (SBP, 2016).

No Brasil, de acordo com a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) a SOP pode ser definida a partir de um diagnóstico de exclusão, adotando os seguintes critérios: Irregularidade Menstrual, Demonstração clínica e laboratorial de hiperandrogenismo, excluir outras causas de anovulação e hiperandrogenismo (Fabresgo, 2023).

O diagnóstico, segundo o Ministério da Saúde destacado em seu protocolo clínico e diretrizes terapêuticas (2019), é feito quando constam dois de três critérios, que são: anovulação crônica (ausência persistente de ovulação), hiperandrogenismo (aumento dos níveis de hormônios masculinos na mulher) e morfologia ovariana policística (ovários morfologicamente alterados). Entretanto, por conta da causa da SOP não ser clara ainda, pode ser determinada como um diagnóstico de exclusão e a mesma só pode ser confirmada quando se é descartado outras causas de hiperandrogenismo (Brasil, 2019)

5.2.4 Tratamento

O tratamento para infertilidade feminina por Síndrome do Ovário Policístico será preventivo e direcionado para as manifestações que apresenta como hirsutismo, hiperinsulinemia, hiperlipidemia, cistos ovarianos, obesidade. Agindo na proteção do tecido endometrial, reduzir a ação dos andrógenos, a baixa da resistência insulínica e a correção da anovulação. Quando a paciente pretende somente tratar a SOP, não prevendo ainda um prazo para gestação o tratamento será indicado como orientação sobre exercícios físicos, alimentação adequada e prescrição de anticoncepcional oral (Filho, 2006). Azevedo *et al*, (2008) em relação ao exercício físico e dieta, relata que este apesar de sua importância, ainda é pouco utilizado como terapia, a perda de peso diminui significativamente o hiperandrogenismo e hiperinsulinemia.

5.2.5 Fisiopatologia da síndrome do ovário policístico

Dentre os fatores, na fisiopatologia, encontra-se secreção de gonadotrofinas com hipersecreção do LH (hormônio luteinizante), maior amplitude dos pulsos e, por consequência, aumento na produção de androgênios como a testosterona. A produção de androgênios ovarianos tem efeito decorrente do aumento da insulina circulante, assim, sendo cada vez mais estimulada. A insulina também tem papel na diminuição da produção da proteína que transporta androgênios. Esse conjunto, faz com que a concentração da testosterona livre aumente (Rosa-e-Silva, 2019) A testosterona foi apontada como um hormônio essencial, favorecendo um resultado fisiológico na composição do corpo, sendo considerado um marcador fisiológico com o intuito de verificar o estado anabólico do corpo e da força muscular (Melo *et al*, 2012).

Alterações clínicas e laboratoriais como hiperandrogenismo, risco cardiovascular, intolerância à glicose e no índice de massa corporal foram encontradas nas mulheres portadoras (Santos *et al*, 2021). Rehme *et al*, (2013), apresenta que alterações como o hiperandrogenismo, são determinadas como um suplemento interventor no desenvolvimento de síndrome nas mulheres portadoras, aumentando a adiposidade central, e assim, preservando a resistência insulínica.

5.2.6 Endometriose

De acordo com a biblioteca virtual em saúde a endometriose é uma condição em que as células do tecido que reveste o útero (endométrio) não são eliminadas durante o período da menstruação. No entanto, essas células se deslocam na direção oposta e se implantam nos ovários ou na cavidade abdominal, onde continuam a se multiplicar e a sangrar (Brasil, 2022)

Estima-se que uma média de 10% a 14% das mulheres em sua fase reprodutiva (19 a 44 anos) e de 25 a 50% das mulheres que são inférteis são acometidas por essa doença. (Cambiaghi; Rosa, 2012).

Todos os tipos e graus de endometriose podem influenciar na causa de fertilidade, entretanto a endometriose pode causar a infertilidade pelos seguintes fatos

- Influencia o hormônio no processo de ovulação e na implantação do embrião
- Altera também os hormônios prolactina e prostaglandina, que agem negativamente na fertilidade
- Prejudica a liberação do ovulo dos ovários em direção às trompas
- Interfere no transporte de óvulos pela trompa, tanto pela alteração inflamatória causada pela doença como por aderências (as trompas “grudam” em outros órgãos e não conseguem se movimentar)
- Provocam alterações imunológicas – alterações celulares responsáveis pela imunologia do organismo (células NK, macrófagos e interleucinas)
- Interfere na receptividade endometrial. O endométrio, tecido situado no interior da cavidade uterina, local onde o embrião se implanta, sofre a ação de substâncias produzidas pela endometriose, que atrapalha a implantação do embrião
- Causa alterações no desenvolvimento da gestação. Pode interferir no desenvolvimento embrionário e aumenta a taxa de abortamento (OMS, 2023).

O quadro clínico manifesta-se mais comumente através de dor pélvica crônica, na forma de dismenorreia e/ou dispareunia de profundidade ou ainda através de infertilidade ou dificuldade de concepção (Wei *et al.*, 2020) a qual assume caráter multifatorial, com diferentes mecanismos que podem interferir na reprodução fisiológica, desde distorções anatômicas devido a adesões e fibrose até anormalidades do sistema endócrino e distúrbios imunológicos (Freitas, 2011)

5.2.7 Sintomas

Dor em forma de cólica durante o período menstrual que pode incapacitar as mulheres de exercerem suas atividades habituais; dor durante as relações sexuais; dor e sangramento ao urinar e evacuar, especialmente durante a menstruação; fadiga; diarreia; dificuldade de engravidar. A infertilidade está presente em cerca de 40% das mulheres com endometriose. (Brasil, 2022)

5.2.8 Diagnóstico

A endometriose pode frequentemente apresentar sintomas que imitam outras condições e contribuem para um atraso no diagnóstico (OMS, 2023).

O diagnóstico da endometriose é realizado através do quadro clínico, exame ginecológico e exames complementares como ultrassonografia transvaginal ou ressonância magnética pélvica, sendo a laparoscopia considerada o padrão-ouro, uma vez que apenas por meio da biópsia dos focos suspeitos e posterior análise anatomopatológica é possível confirmar a hipótese diagnóstica (Tomás, Metello, 2019)

5.2.9 Tratamento

O tratamento deve ser individualizado, considerando primariamente o objetivo terapêutico sendo o alívio da sintomatologia relacionada à dor pélvica crônica ou ao quadro de infertilidade causado pela doença. Quanto à infertilidade, o tratamento é baseado em três modalidades: medicamentosa, cirúrgica e reprodução assistida, sempre levando em conta aspectos fundamentais para a decisão terapêutica como escolha da paciente, idade, status de reserva ovariana, extensão da doença, presença de dor pélvica, endometriose, histórico de intervenções cirúrgicas prévias, presença ou ausência de anormalidades tubárias e qualidade seminal do parceiro (Navarro, 2019)

Diversos estudos relacionam a melhora das dores com algumas intervenções nutricionais pontuais como

- 1- Aumento do consumo de fibras na dieta
- 2- Substituição de gordura animal por óleos de boa qualidade
- 3- Consumo adequado de vitaminas antioxidantes (Cambiaghi; Rosa, 2012).

5.2.10 Prevenção

A endometriose não possui meio de prevenção à doença, visto que não há uma única causa ou fator de risco associado ao desenvolvimento. Como a endometriose é de difícil diagnóstico, vale reforçar que é de extrema importância que realize consultas regulares ao ginecologista como forma de prevenir a detecção tardia da doença, atualmente, não há cura (OMS, 2023)

5.3 Controle do peso corporal

A obesidade é uma doença crônica, progressiva, de acordo com a OMS é um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar.

No Brasil, informações da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (2019), revelam que, atualmente, 60,3% dos adultos estão com sobrepeso, o que corresponde a 96 milhões de pessoas. A taxa mais alta é observada entre as mulheres, com 62,6% (OMS, ABESO, 2019)

Ela é classificada pelo excesso de gordura corporal em quantidade que irá determinar prejuízos à saúde. O diagnóstico de obesidade é feito pelo cálculo de índice de massa corporal (IMC), que é calculado utilizando a altura e o peso do indivíduo ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$) (WHO, 2000)

5.3.1 Diagnóstico

Na população brasileira, tem-se utilizado a tabela proposta pela OMS para a classificação de sobrepeso e obesidade, a qual está sendo representada na figura 1.

Figura 1 - Classificação de IMC

IMC (KG/M²)	CLASSIFICAÇÃO	OBESIDADE GRAU/CLASSE	RISCO DE DOENÇA
<18,5	Magro ou baixo peso	0	Normal ou elevado
18,5-24,9	Normal ou eutrófico	0	Normal
25-29,9	Sobrepeso ou pré-obeso	0	Pouco elevado
30-34,9	Obesidade	I	Elevado
35-39,9	Obesidade	II	Muito elevado
≥40,0	Obesidade grave	III	Muitíssimo elevado

Fonte: World Health Organization

5.3.2 Influência do ambiente

A obesidade recebe um alto estímulo devido a modernidade da atualidade, a qual está levando a uma diminuição da prática de atividade física e um aumento da ingestão calórica os quais são os principais fatores de estímulo (ABESO, 2016)

5.3.3 O que o excesso de peso pode causar no processo de fertilidade

Certos riscos associados à obesidade têm como alvo, irregularidade menstrual, patologia endometrial e infertilidade. Mulheres obesas também têm taxas mais altas de muitas complicações na gravidez, incluindo distúrbios hipertensivos, diabetes gestacional, parto prematuro e taxas maiores para o parto cesáreo.

Gera um desequilíbrio que afeta todo o ciclo menstrual e a ovulação chamado processo de anovulação, onde a ovulação não ocorre regularmente, isso garante um impacto de diminuir as chances de gravidez (Febrasco, 2023).

5.3.4 Tratamento

Ao pensar em garantir uma gestação saudável é de extrema importância abordar a obesidade antes de tentar conceber. O controle de peso desempenha um papel crucial para o sucesso dessa fase, a perda de peso mesmo que de forma moderada já traz ótimos benefícios na saúde reprodutiva.

A obesidade e excesso de peso interfere negativamente no processo de fertilidade, as condições para a melhora desse processo estão associadas a perda de peso que pode ocorrer através da melhora do estilo de vida, como a prática de atividade física, melhora na alimentação, priorizando por uma alimentação saudável, tratamento farmacológico ou através de condutas cirúrgicas (Al-yasiry *et al.*, 2022)

O ministério da saúde disponibiliza 10 dicas presentes no guia alimentar para a população brasileira para uma alimentação adequada e saudável, levando a uma prevenção da obesidade (Brasil, 2014).

- 1- Fazer de alimentos in natura ou minimamente processados a base da alimentação
- 2- Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias
- 3- Limitar o consumo de alimentos processados
- 4- Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados

- 5- Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia
- 6- Fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos in natura ou minimamente processados
- 7- Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias
- 8- Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece
- 9- Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora
- 10- Ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais. (Brasil, 2014)

5.4 Exercício físico

A atividade física desempenha um papel crucial na melhora da fertilidade e saúde reprodutiva feminina. O exercício regular pode melhorar a ovulação, a regularidade menstrual e os resultados reprodutivos em geral, especialmente em mulheres que lidam com condições como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) ou infertilidade anovulatória (Rich-Edwards, 2002)

Pesquisas com mulheres que estão passando por tratamento de fertilidade ou enfrentam obesidade indicaram que mudanças no estilo de vida, incluindo o exercício, melhoraram suas chances de concepção e nascimentos. Além disso, a atividade física melhora a sensibilidade à insulina, o que é essencial para regular os hormônios reprodutivos e melhorar a função ovulatória em mulheres com SOP (Moran, 2021)

As diretrizes atuais recomendam pelo menos 150 a 300 minutos de exercício aeróbico de intensidade moderada por semana, combinados com atividades de fortalecimento muscular duas vezes por semana, para apoiar a fertilidade. Manter um peso corporal saudável por meio de exercícios regulares também ajuda a prevenir condições como diabetes gestacional e complicações durante a gravidez (Moran, 2021)

- **Melhora da função ovulatória:** A atividade física regular pode ajudar a regular o ciclo menstrual e a ovulação, especialmente em mulheres com

síndrome dos ovários policísticos (SOP), uma condição que pode afetar a fertilidade.

- **Aumento da sensibilidade à insulina:** O exercício melhora a sensibilidade à insulina, crucial para regular os hormônios reprodutivos e melhorar as chances de concepção, principalmente em mulheres com SOP.
- **Redução do risco de infertilidade associada ao excesso de peso:** O excesso de peso está associado à infertilidade. A prática de exercícios auxilia na manutenção de um peso corporal saudável, o que melhora a função reprodutiva.
- **Melhora da saúde mental:** O exercício regular alivia o estresse, que pode impactar negativamente a fertilidade. Menos estresse também contribui para um melhor equilíbrio hormonal e maior probabilidade de concepção.
- **Prevenção de complicações na gravidez:** Manter-se ativa pode reduzir o risco de complicações como diabetes gestacional e hipertensão, ajudando a manter uma gravidez mais saudável (Mena, Miele, Brown, 2019; Gudmundsdottir, Flanders., Augestad, 2009; Homan, Davies, Norman, 2007)

5.5 Ciclo circadiano

A privação do sono (DS), acontece quando ocorre uma falta total do sono por um período específico ou quando ocorre uma escassez da duração ideal recomendada se sono (Bonnet, Arand, 2003).

De acordo com o ministério da saúde em média um adulto deve dormir de 7 a 8 horas de repouso diário. Em casos contrários o impacto de noites mal dormidas pode ocasionar em consequências físicas e mentais. (Brasil, 2023)

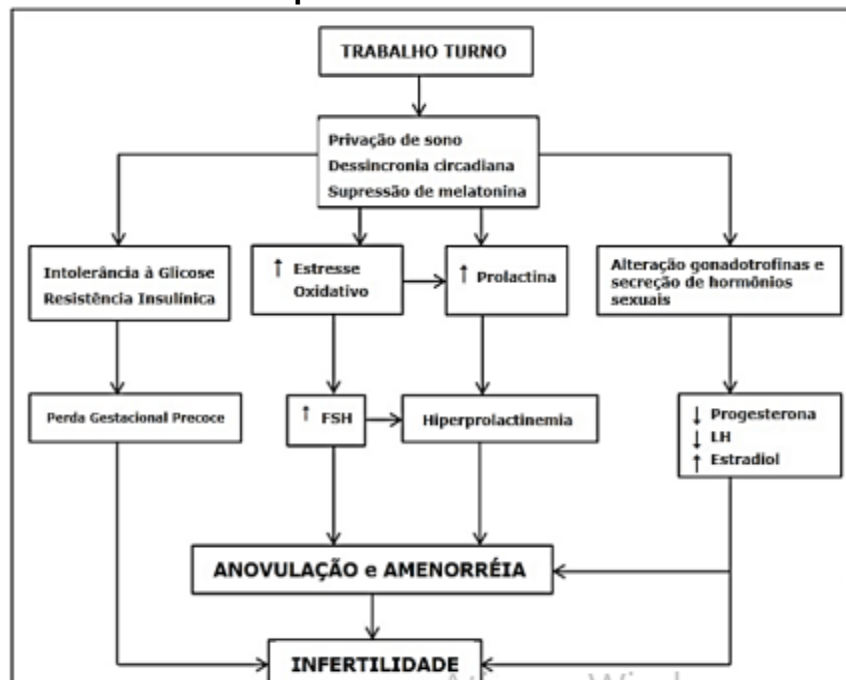
O ato de dormir se enquadra no padrão biológico individual de cada um, seguindo um ritmo circadiano, ou seja, é um mecanismo pelo qual nosso organismo se regula entre o período claro (dia) e o período escuro (noite) e é um ciclo que dura 24h do nosso dia. (Brasil, 2023)

Mudanças no ciclo circadiano, devido a distúrbios na fisiologia normal do sono, podem causar desequilíbrios metabólicos e afetar o ambiente hormonal essencial para a reprodução. Um bom descanso ajuda a reduzir o estresse, melhora

o humor, a memória e o desempenho cognitivo, além de fortalecer a capacidade reprodutiva. A qualidade, duração e o tempo de sono têm um impacto significativo na infertilidade em todas as idades. Pesquisas demonstram que a falta de sono, modifica os níveis dos hormônios reprodutivos, que são fundamentais para a fertilidade tanto masculino como feminina, assim como a insônia causa alterações fisiológicas semelhante ao estresse oxidativo. (Lateef, Akintubosun, 2020)

No diagrama 1, mostra a representação da privação de sono em trabalhadoras de turno e a desregulação fisiológica que contribui para a infertilidade feminina.

Diagrama 1- Representação da privação de sono em trabalhadores de turno e a desregulação fisiológica que contribui para a infertilidade feminina



Fonte: (Lateef, Akintubosun, 2020) [adaptado]

Capítulo 2: Impactos da alimentação e estilo de Vida na Fertilidade e Estratégias de Prevenção e Melhora da Saúde Reprodutiva

5.6 Alimentação e Nutrição

Alimentação que promovem a saúde reprodutiva.

Desequilíbrios hormonais, desequilíbrios nutricionais, resistência a insulina e dificuldades ou ausência de ovulação são algumas consequências de um estado

nutricionais inadequado que podem impactar de forma significativa na fertilidade ao longo do tempo.

O sobre peso, pode afetar por exemplo o equilíbrio hormonal, influenciando o ciclo menstrual, a ovulação, o desenvolvimento do endométrio e a implantação do embrião. (Cambiaghi; Rosa, 2012). A obesidade está afetando um número cada vez maior de mulheres em idade reprodutiva, reduzindo significativamente as chances de concepção natural e elevando o risco durante a gestação. (Pisarska *et al.*, 2019).

Devido aos casos é de indispensável importância adotar terapias nutricionais complementares e modificar os hábitos alimentares. Essa abordagem tem demonstrado excelentes resultados e benefícios para a fertilidade feminina, pois um organismo saudável contribui para um aumento no sucesso de gestação (Cambiaghi; Rosa, 2012).

5.7 Dieta do mediterrâneo

Dentre os diferentes padrões alimentares, a dieta mediterrânea (MedDiet), o qual é caracterizada por um alto consumo de vegetais, frutas, grãos integrais, leguminosas, nozes, azeite de oliva e um baixo consumo de carne vermelha, processados e doces. (García-Fernández *et al.*, 2014), ao mesmo tempo, ela envolve um consumo moderado de produtos lácteos, peixes, aves e vinho (Gaskins, *et al.* 2019)

Ela se destaca como sendo a mais promissora reconhecida por seus benefícios a saúde (García-Fernández *et al.*, 2014), sendo um modelo de alimentação saudável a MedDiet é adotada em várias regiões do mundo por apresentar efeitos benéficos, principalmente contra riscos de doenças cardiovasculares além de fornecer uma oferta abundante de alimentos fontes de fibras, vitaminas e nutrientes antioxidantes. (Cambiaghi; Rosa, 2012).

A MedDiet possui algumas características marcantes que as compõe como uma alimentação mais saudável, sendo elas:

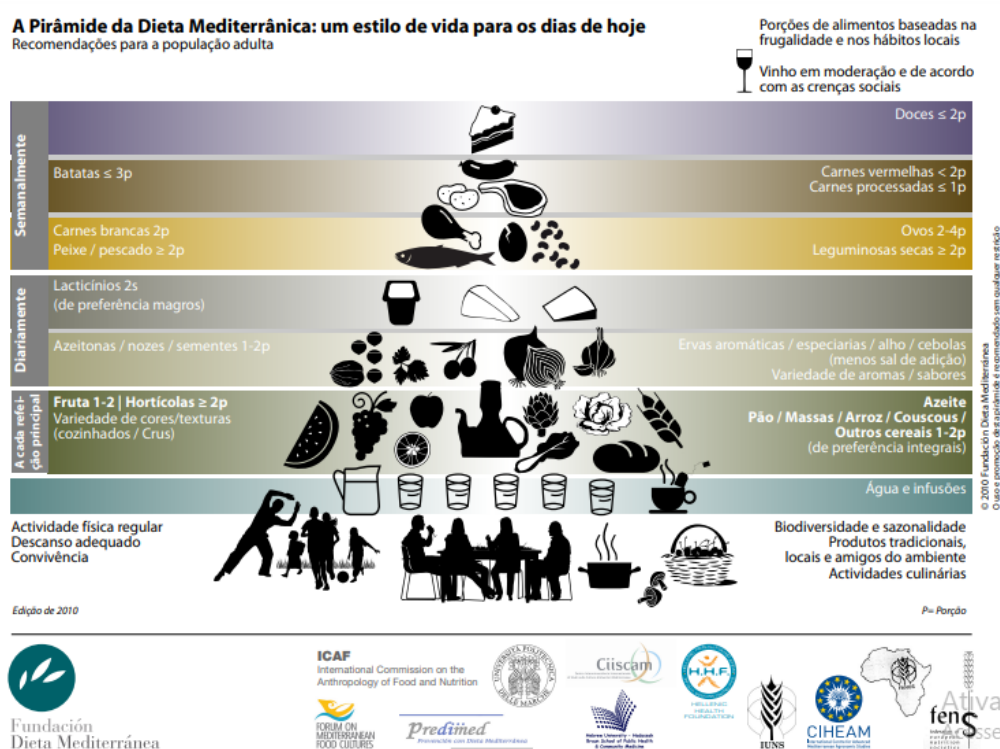
- Abundância nos alimentos frescos e naturais, como: frutas, vegetais, pães, cereais, batatas, feijões, oleaginosas e sementes)
- Alimentos cultivados minimamente processados, respeitando a região de cada alimento
- Frutas secas e doces açucarados consumidos em quantidades moderadas

- Azeite de oliva como a principal fonte de gordura
- Produtos lácteos (principalmente queijos e iogurtes) consumo baixo a moderado de laticínios
- Carne vermelha consumida em baixas quantidades
- O padrão MedDiet tem como objetivo fornecer escolhas alimentares saudáveis ao invés de definir pesos ou porções.
- Fazer as refeições em família ou entre amigos, promovendo a convivência entre as pessoas à mesa (Associação Portuguesa dos Nutricionistas, 2014).

O consumo regular de uma dieta com as mesmas características da MedDiet é capaz de elevar as concentrações de importantes nutrientes para o sistema reprodutor, mais especificamente de vitaminas do complexo B e nutrientes antioxidantes, aumentando as chances de fertilidade. (Cambiaghi; Rosa 2012).

Na figura 2, representa a pirâmide da Dieta Mediterrânea a qual serve como um excelente guia para promover hábitos de vida saudáveis, destacando a importância do consumo equilibrado de alimentos de diferentes grupos, com ênfase nas proporções e na frequência de ingestão (Associação Portuguesa dos Nutricionistas, 2014)

Figura 2- Pirâmide da Dieta Mediterrânea: um estilo de vida para os dias de hoje



Fonte: Associação Portuguesa de Nutrição

A dieta tradicional do brasileiro, sempre foi amplamente baseada no consumo da dupla arroz com feijão, e geralmente acompanhado de uma carne e vegetais. No entanto nos últimos anos, tem-se observado uma redução significativa no consumo desses alimentos. Em contrapartida, o consumo de carne, gorduras saturadas, produtos industrializados e laticínios e ultraprocessados aumento. Como consequência houve uma diminuição na ingestão de frutas, verduras e legumes, que agora está abaixo das recomendações nutricionais atuais (Cambiaghi; Rosa, 2012)

A adoção do padrão alimentar mediterrâneo, adaptado à realidade brasileira, visa promover o aumento do consumo de alimentos típicos do nosso país, equilibrando-os de maneira a garantir a ingestão adequada de nutrientes essenciais. Essa abordagem busca incentivar o consumo de alimentos in natura, como frutas, legumes, verduras, grãos e proteínas magras, ao mesmo tempo que reduz o consumo de ultraprocessados, gorduras saturadas e açúcares refinados. O objetivo é melhorar a qualidade da dieta dos casais de buscar a concepção e priorizando a diversidade alimentar e os benefícios nutricionais, além de favorecer hábitos alimentares mais saudáveis e sustentáveis (Cambiaghi e Rosa, 2012).

Segundo Cambiaghi e Rosa (2012) o excesso de peso interfere de diretamente na produção de espermatozoides, alterando características no sêmen e alterando funções endócrinas responsáveis pelo perfil hormonal que regula a função erétil. Fica evidente que uma alimentação rica em nutrientes, aliada à prática regular de atividades físicas e a hábitos saudáveis, contribui de forma significativa para a fertilidade. No entanto, é importante destacar que "o peso por si só não define o estado nutricional de um indivíduo; mesmo pessoas com peso adequado podem experimentar piora da função reprodutiva se a alimentação for inadequada". Por isso, além de uma dieta equilibrada, a suplementação pode ser fundamental para melhorar a fertilidade, tanto masculina quanto feminina, especialmente quando há deficiências nutricionais específicas que comprometem a saúde reprodutiva. Além disso, fatores como controle do estresse, qualidade do sono e a redução do consumo de substâncias prejudiciais, como álcool e tabaco, também desempenham um papel crucial no suporte à fertilidade (Queiroz, Arruda, 2006).

5.8 Aspectos nutricionais: suplementação na fertilidade

A falta de nutrientes específicos na dieta, associado a hábitos de vida não saudáveis, estilo de vida, especialmente a alimentação, desempenha um papel

importante na fertilidade. Dietas desequilibradas, com baixo teor de nutrientes essenciais, podem afetar a saúde reprodutiva. Em muitos casos, a suplementação nutricional pode ser recomendada para complementar a dieta e otimizar as condições para a concepção (Gonçalves, 2017; Paz, *et al.* 2018).

A suplementação é de grande importância para a fertilidade, uma vez que o consumo inadequado de macro e micronutrientes, seja acima ou abaixo das recomendações diárias, pode afetar diretamente as funções reprodutivas tanto femininas quanto masculinas. Deficiências ou excessos nutricionais podem comprometer a produção hormonal, a qualidade dos óvulos e espermatozoides, além de impactar negativamente a saúde reprodutiva como um todo. Por isso, é essencial garantir a ingestão adequada desses nutrientes nas quantidades certas, seguindo as orientações de um profissional de saúde, para promover um ambiente reprodutivo saudável e equilibrado (Cambiaghi e Rosa, 2012)

Um estudo revelou que muitas mulheres não conseguem suprir adequadamente suas necessidades nutricionais, especialmente em relação ao ácido fólico, cálcio, iodo, ferro, selênio, vitamina D e vitamina B12, resultando em concentrações sanguíneas mais baixas desses nutrientes. Minerais como cálcio, ferro, zinco, magnésio, iodo e selênio são especialmente importantes para a fertilidade, pois desempenham papéis essenciais na regulação hormonal, na saúde reprodutiva e no desenvolvimento de uma gestação saudável (Schaefer, 2016). Dentre os principais nutrientes que favorecem a fertilização de homens e mulheres estão também: a Coenzima Q10; o Ácido Lipoico; a Vitamina C; a Vitamina E; a L Carnitinae L Acetil Carnitina; o Omega 3. (Milanez, Melo, 2021)

5.8.1 L-Carnitina

Nas mulheres, a L-Carnitina desempenha um papel importante na produção e regulação dos hormônios sexuais, graças à sua potente ação antioxidante. Além disso, ela auxilia no amadurecimento dos óvulos, contribuindo para a saúde reprodutiva feminina. De forma semelhante, a L-Acetil Carnitina também apresenta funções antioxidantes significativas que beneficiam tanto a fertilidade masculina quanto a feminina. Estudos iniciados em 2018 continuam a explorar e confirmar sua eficácia, demonstrando que esses compostos podem melhorar a qualidade dos óvulos e espermatozoides, proteger contra danos oxidativos e aumentar as chances de sucesso na fertilização. Essas substâncias podem ser promissoras como suporte

na melhoria da fertilidade, especialmente em casos de infertilidade associada ao estresse oxidativo (Savioli, 2017)

Além disso, a L-Carnitina tem mostrado ser um antioxidante de grande relevância. Pesquisas indicam que sua suplementação pode ajudar a aliviar distúrbios do sistema reprodutivo, como síndrome dos ovários policísticos (SOP), endometriose e amenorreia. Esses estudos sugerem que a L-Carnitina pode melhorar a saúde reprodutiva feminina, contribuindo para a regulação hormonal e a redução do estresse oxidativo, fatores importantes no tratamento dessas condições.

Fontes alimentares (Andrade, *et al* 2018)

É obtido através de alimentos de origem animal, como: carne de vaca, porco, peixes, peito de frango (Andrade, *et al* 2018)

5.8.2 Zinco e Selênio

Estudos mostram que baixas concentrações dos minerais selênio e zinco estão associadas a um tempo mais longo de tentativas antes de engravidar. Além disso, o selênio também afeta a função da tireoide e o crescimento e a maturação dos óvulos, o que é essencial para a fertilidade feminina (Queiroz, Arruda, 2006).

O selênio é um nutriente mineral que pode ser encontrado com bastante abundância no solo. No corpo humano ela se encontra em grandes concentrações nas células de rins, fígado, baço, pâncreas e testículos (Mahan, Escott-stump, 2005)

Fontes alimentares

Carnes, peixes, leite, queijos, oleaginosas e sementes de abóbora e feijões (Urso, 2012)

5.8.3 Coenzima Q10

A Coenzima Q10, também conhecida como CoQ10, vitamina Q10, ubidecarenona ou ubiquinona, é uma substância natural do nosso organismo, presente em quase todas as células humanas, mas que também pode ser obtida através de suplementação (Heinen, *et al*, 2024)

É sabido que, nos seres humanos, as chances de engravidar diminuem à medida que a idade da mulher avança. Além disso, a idade também afeta a qualidade dos óvulos, sendo que mulheres mais velhas têm uma probabilidade maior de produzir óvulos com anormalidades genéticas. Após atingir o pico aos 20 anos de

idade, a tendência é diminuir sua concentração ao decorrer do aumento da idade. Por essa razão faz-se necessário o consumo de alimentos fontes diariamente ou do uso de suplemento com o intuito de repor gradativamente essa reserva (Cambiaghi e Rosa, 2012).

Publicações mais recentes, indicam que suplementos alimentares contendo Coenzima Q10, além da suplementação em cápsulas, podem melhorar a função mitocondrial, aumentando a produção de energia, favorecendo a maturação dos óvulos e resultando em embriões de melhor qualidade e com maior chance de implantação. Isso significa que a Coenzima Q10 pode contribuir para o aumento das taxas de gravidez. Nos homens, também foram observados efeitos positivos na qualidade do sêmen (Brown, McCarthy, 2023).

Fontes de alimentos

Carnes, aves e peixes são os alimentos com maior concentração de Coq10, no entanto outros alimentos como ovos, cereais, grãos e sementes (amendoim, nozes, grão de soja, frutas (laranja, morango e abacate), produtos lácteos e vegetais (principalmente espinafre e brócolis) (Kumar, *et al*, 2009)

5.8.4 Vitamina D

Ainda não há um consenso científico definitivo sobre a relação entre baixos níveis de vitamina D e infertilidade. No entanto, algumas pesquisas sugerem que a deficiência dessa vitamina pode impactar a fertilidade de homens e mulheres. Estudos indicam que a falta de vitamina D pode interferir na função hormonal, afetando a produção e regulação de hormônios essenciais para a reprodução, como estrogênio e progesterona nas mulheres, e a qualidade dos espermatozoides nos homens. Embora mais investigações sejam necessárias, garantir níveis adequados de vitamina D pode ser uma estratégia preventiva importante para melhorar a saúde reprodutiva (Chen, Zhi, 2020).

A vitamina D desempenha um papel crucial na regulação dos hormônios sexuais femininos, como estrogênio e progesterona, que são fundamentais para o processo de ovulação e a implantação do embrião (Chen, Zhi, 2020)

A deficiência de vitamina D é comumente encontrada em mulheres com SOP e endometriose, além de ser frequentemente associada aos seus sintomas, como resistência à insulina, hiperinsulinêmica, disfunções ovulatórias, alterações endócrinas e a esteroidogênese dos hormônios sexuais (Merhi *et al*. 2014)

5.8.5 Vitamina C

A vitamina C, ou ácido ascórbico, desempenha um papel crucial na motilidade dos espermatozoides, sendo encontrada em concentrações elevadas no plasma seminal. Por isso, sua suplementação pode ser benéfica em dietas voltadas para melhorar a fertilidade masculina. A vitamina C atua como um potente antioxidante, protegendo as células reprodutivas dos danos causados pelo estresse oxidativo. É importante destacar que níveis insuficientes de vitamina C podem aumentar o risco de danos ao material genético dos espermatozoides, o que pode contribuir para a infertilidade. Além disso, estudos indicam que a suplementação de vitamina C não apenas protege o DNA espermático, mas também melhora a qualidade do sêmen, aumentando as chances de concepção (Agarwal, *et al*, 2012).

Fontes alimentares

Frutas cítricas (limão, laranja), acerola, caju, goiaba, repolho, brócolis, couve-flor, groselhas pretas, pimentão doce, salsa, batatas, batatas doces, couves de Bruxelas, morangos, manga (Cavalari, Sanches, 2018).

5.8.6 Metilfolato (ácido fólico/ B9)

Folato é o termo genérico para vitamina B9, embora seja mais reconhecido pelo suporte à gravidez e à fertilidade, está crescendo o reconhecimento de que também beneficia a saúde cardiovascular, o humor e a cognição. As pessoas não conseguem sintetizar folato e, devido à sua natureza solúvel em água, o corpo o armazena em uma extensão limitada. Portanto, o folato deve ser obtido de suas dietas (Carboni, 2022)

Embora os folatos naturais sejam encontrados em vários alimentos, como vegetais de folhas verdes, brotos, frutas, levedura de cerveja e fígado animal, é extremamente difícil para a maioria das pessoas obter a quantidade diária recomendada de folato somente por meio da comida. Além disso, os folatos alimentares são instáveis e podem ser oxidados pelo calor, luz e/ou íons metálicos, então cozinhar pode reduzir a biodisponibilidade (Ulrich, Potter, 2006)

A homocisteína é um aminoácido que, em níveis elevados, pode impactar negativamente a fertilidade, contribuindo para o aumento do diâmetro folicular. Esse aumento é considerado prejudicial, pois interfere no processo de maturação adequada dos óvulos. Por outro lado, estudos sugerem que maiores concentrações

de ácido fólico estão associadas a uma redução no tamanho dos folículos, favorecendo uma faixa ideal para a maturação dos óvulos. O ácido fólico, além de sua função já conhecida na prevenção de defeitos do tubo neural, também desempenha um papel importante na saúde reprodutiva feminina, regulando os níveis de homocisteína e promovendo um ambiente mais propício para a ovulação e fertilização. Dessa forma, a suplementação adequada de metilfolato pode ser uma estratégia eficaz para otimizar a fertilidade feminina (Kucuk, *et al*, 2023; Thierry *et al*, 2007)

5.8.7 Ômega 3

Os ácidos graxos ômega-3, classificados como gorduras poli-insaturadas essenciais para a saúde, precisam ser obtidos através da alimentação, já que o organismo humano não é capaz de produzi-los por conta própria (Lass, Belluzzi., 2019)

Os ácidos graxos ômega-3 auxiliam na fertilidade, melhorando o equilíbrio hormonal, a qualidade dos ovócitos, a implantação do embrião (Hammiche, *et al*, 2010), desempenham um papel importante na regulação do ciclo menstrual e na qualidade do esperma. Além disso, eles ajudam a reduzir a inflamação, que pode prejudicar o funcionamento adequado dos órgãos reprodutivos (Lass, Belluzzi, 2019; Zarezadeh, 2019)

5.9 Receitas

Salgadas

1- Omelete de Espinafre e Queijo

Uma combinação perfeita de ferro e proteínas.

Figura 3- Omelete de espinafre e queijo



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes:

- 2 ovos;
- 1 xícara de folhas de espinafre fresco;
- 1/4 de xícara de queijo feta ou queijo de cabra (opcional);
- Sal e pimenta a gosto;
- 1 colher de chá de azeite de oliva;

Modo de preparo:

Em uma tigela, bata os ovos e tempere com sal e pimenta.

Em uma frigideira, aqueça o azeite e refogue o espinafre até murchar.

Despeje os ovos sobre o espinafre e cozinhe até que a omelete esteja firme.

Adicione o queijo por cima e dobre a omelete ao meio.

Cozinhe por mais alguns minutos e sirva. (Mãe Vitaminas)

2- Salmão Grelhado com Molho de Alho e Ervas

Oferece ácidos graxos ômega-3 essenciais para a saúde reprodutiva.

Figura 4- Salmão grelhado com molho de alho e ervas



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes:

- 2 filés de salmão;
- 2 dentes de alho picados;
- 1 colher de sopa de azeite de oliva;
- Ervas frescas (manjeriço, salsa) a gosto;
- Sal e pimenta a gosto;
- Suco de meio limão;

Modo de preparo:

Tempere os filés de salmão com sal, pimenta e suco de limão.

Em uma tigela, misture o alho picado, as ervas e o azeite de oliva.

Espalhe a mistura sobre o salmão e deixe marinar por pelo menos 15 minutos.

Grelhe o salmão até que esteja cozido por dentro e levemente dourado por fora.

Sirva regado com mais um pouco de molho de ervas.

Fonte: Mãe Vitaminas

3- Ovo crocante

Figura 5 - Ovo crocante



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes:

- 2 ovos
- 1/2 colher de sopa de sementes de linhaça
- 1/2 colher de sopa de sementes de chia
- 1/2 colher de sopa de semente de abóbora
- 1/2 colher de sopa de sementes de girassol

Temperos opcional, Sugestão: pimenta e orégano

Sal

Modo de Preparo:

Pré-aqueça em fogo médio uma frigideira antiaderente ou com um pouco (fio) de óleo ou azeite de oliva). Adicione as sementes, depois os temperos (espalhe os ingredientes para cobrir toda a frigideira). Quebre os ovos e espalhe-os por cima de toda a crosta de sementes. Quando os ovos estiverem totalmente cozidos estará pronto (você pode tampar a frigideira para acelerar este processo) (Jociane catafesta-insta,2020)

4- Grissini

Figura 6 - Grissini



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes

- 100g de farinha de castanhas
- 30g de gordura
- 15g parmesão bem curado
- 10g farinha de coco
- 2 claras
- Sal e temperos (como cúrcuma e orégano)
- Gergelim

Modo de preparo

Bata tudo em um processador.

Coloque num saquinho firme com pontas e corte uma das pontas.

Faça cobrinhas em uma assadeira e asse em forno pré-aquecido a 160°C até que estejam bem crocantes por dentro. (Monieli Cunha-insta)

5-Ensopado marroquino de frango com amaranto

Figura 7 - Ensopado marroquino de frango com amaranto



Fonte: Google imagens, 2024.

Rendimento: 7 porções

Ingredientes:

- 2 colheres (chá) de azeite extravirgem
- 4 filés de peito de frango desossados e sem pele (com cerca de 115 g cada)
- 1 cebola cortada em cubos
- 750 ml de caldo de frango caseiro*
- 170 g de grão-de-bico cozido sem sal
- 2 tomates inteiros picados
- 3 colheres (sopa) de suco de limão
- 1 colher (chá) de canela em pó
- ½ colher (chá) de cominho em pó
- 2 dentes de alho picados ou amassados
- 170 g de amaranto
- 30 g de amêndoas em lascas

Modo de preparo:

Aqueça o azeite em uma panela grande, em fogo médio/alto. Acrescente o frango e cozinhe por 5 minutos, até que ele fique dourado, mas não totalmente cozido. Tire os filés do fogo e coloque-os em um prato.

Acrescente o alho e a cebola à panela e refogue por 5 minutos. Coloque o caldo, o grão-de-bico, os tomates, o suco de limão, a canela e o cominho. Ferva em fogo alto. Adicione o amaranto e o frango e misture.

Diminua o fogo e tampe. Cozinhe por 25 minutos ou até que o frango esteja cozido. Retire do fogo e reserve, tampado, por 10 minutos. Sirva em tigelas e salpique as amêndoas. (centro de reprodução humana)

6-Refogado mediterrâneo

Figura 8 - Refogado mediterrâneo



Fonte: Google imagens, 2024.

Rendimento: 4 porções

Ingredientes:

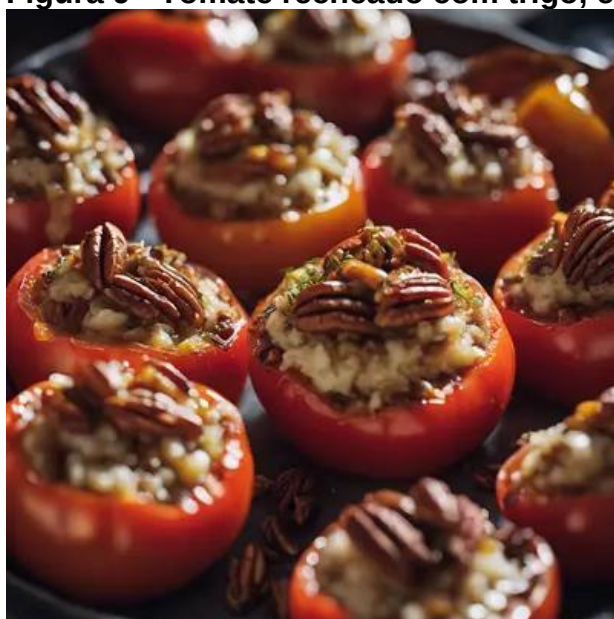
- 1 dente de alho picado
- $\frac{1}{2}$ xícara de trigo integral deixado de molho
- 1 xícara de salsão picado
- $\frac{1}{4}$ de colher (chá) de sementes de erva-doce
- 6 cebolinhas verdes picadas
- 1 colher (sopa) de azeite de oliva extravirgem
- 1 xícara de grão-de-bico cru ou 2 e $\frac{1}{2}$ xícaras de grão-de-bico cozido
- 2 xícaras de água
- 3 colheres (sopa) de salsa fresca picada
- $\frac{1}{2}$ xícara de uvas-passas brancas
- $\frac{1}{2}$ xícara de nozes picadas grosseiramente

Modo de preparo:

Em uma frigideira, aqueça o azeite, junte o alho e refogue até começar a dourar. Junte o salsão, a erva-doce e a cebolinha. Refogue rapidamente. Adicione os ingredientes restantes, exceto a salsa e as nozes, e deixe ferver por 10 a 15 minutos, em fogo baixo, com a panela semitampada, até o trigo ficar cozido, mas al dente. Na hora de servir, coloque a salsa e as nozes e misture. (centro de reprodução humana).

7-Tomate recheados com trigo, ervas e castanhas

Figura 9 - Tomate recheado com trigo, ervas e castanhas



Fonte: Google imagens, 2024.

Rendimento: 4 porções

Ingredientes:

4 tomates grandes

2 colheres (sopa) de azeite extravirgem

1 cebola roxa grande bem picada

140 g de trigo para quibe

15 g de folhas de mini espinafre

Sal marinho a gosto

1 pitada de pimenta-do-reino moída na hora

12 castanhas torradas

½ xícara de salsinha picada

3 colheres (sopa) de hortelã picada
2 colheres (sopa) de suco de limão ou vinagre
de vinho tinto

Modo de preparo:

Corte o topo dos tomates (cerca de 1/3). Retire as sementes e o miolo dos topos, corte em cubos e reserve. Com o auxílio de uma colher, retire o miolo e as sementes das bases dos tomates e forme “conchas”. Coloque-as viradas para baixo sobre papel-toalha para secar.

Aqueça o azeite em uma caçarola grande em fogo médio. Quando esquentar, refogue a cebola, mexendo de vez em quando, por 8 minutos, ou até que fique macia e levemente dourada. Acrescente o trigo, o espinafre, o sal e a pimenta e cozinhe mexendo por 1 minuto, ou até que o espinafre murche. Acrescente 1 xícara de água, retire do fogo e reserve, tampado, por 30 minutos, ou até que o trigo amoleça.

Adicione as castanhas, a salsinha, a hortelã e o suco de limão ou vinagre. Com uma colher, coloque o recheio de trigo nas “conchas de tomate”. Espalhe os cubinhos de tomate por cima. Sirva em temperatura ambiente. (centro de reprodução humana)

Receitas doces

8-Overnight de Chia com Manga e Mix de Castanhas

Comece a semana com bastante ômega-3, vitaminas e gorduras saudáveis, que ajudam na regulação hormonal e na saúde dos óvulos.

Figura 10 - Overnight de chia com manga e mix de castanhas



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes

- 3 colheres de sopa de sementes de chia
- 1 xícara de leite semidesnatado ou bebida vegetal com cálcio
- ½ manga picada
- ¼ xícara de mix de castanhas (nozes, amêndoas, castanha de caju, castanha do Brasil)

Modo de preparo

1. Misture as sementes de chia com o leite ou bebida vegetal em um recipiente e deixe na geladeira durante a noite.
2. Pela manhã, faça camadas com a chia gelatinosa, manga picada e castanhas em um recipiente. (Paula Stancari, 2021)

9-Panqueca de Banana com Canela e Iogurte Natural

Uma deliciosa opção que ajuda a regular os níveis de açúcar no sangue e oferece uma boa dose de cálcio, que é fundamental para óvulos de boa qualidade.

Figura 11 - Panqueca de banana com canela e iogurte natural



Ingredientes

- 1 banana média
- 1 ovo
- 2 colheres de sopa de farelo de aveia
- Canela em pó a gosto
- 200 ml de iogurte natural

Modo de preparo

1. Em um recipiente, bata o ovo e amasse a banana junto ao ovo batido.
2. Adicione o farelo de aveia e a canela, e misture bem.
3. Aqueça uma frigideira antiaderente e cozinhe pequenas porções da massa até dourar dos dois lados.
4. Sirva com iogurte natural. (Paula Stancari, 2021)

10-Mingau de Aveia com Canela e Maçã Picada

Um café da manhã rico em fibras e antioxidantes que ajudam a combater a inflamação no corpo, manter os níveis adequados de açúcar no sangue, além de contribuir com a melhora da qualidade dos óvulos.

Figura 12 - Mingau de aveia com canela e maçã picada



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes

- 1 maçã
- 200 ml de leite ou bebida vegetal
- 2 colheres de sopa de farelo de aveia
- Canela em pó a gosto

Modo de preparo

1. Em um recipiente de vidro, pique a maçã e cozinhe no micro-ondas por cerca de 90 segundos.
2. Em uma panela, misture o leite, a aveia e a canela e cozinhe até engrossar.
3. Adicione a maçã picada e cozinhe por mais alguns minutos (Paula Stancari, 2021)

11-Salada de frutas com iogurte, granola e mel

Figura 13 - Salada de frutas com iogurte, granola e mel



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes

- 1 pera
- 3 bananas médias
- 10 bagos de uva
- 1 kiwi
- 10 morangos
- 2 copos de iogurte desnatado
- 1 xícara de chá de granola sem açúcar
- 2 colheres de sopa de mel

Modo de preparo

- 1.Corte as frutas e distribua
- 2.Acrescente o iogurte desnatado e a granola por cima.
- 3.Finalize com um fio de mel em cada taça ao servir (Redação Paladar)

12-Bolo Brownie

Figura 14 - Bolo Brownie



Fonte: Google imagens, 2024.

Ingredientes:

Derreta 80g chocolate amargo 70%

Com 1 colher de sopa de óleo de coco

Reserve

Misture 2 ovos

1 colher de sopa de adoçante natural

1 colher de sopa de farinha amêndoa ou aveia

1 c chá cacau em pó

Modo de preparo:

Adicione todos os ingredientes com o chocolate derretido.

Distribua em forminhas de silicone e coloque por cima pedaços de chocolate picado.

Leve para assar na airfryer por 5mins na temperatura de 180° ou no forno.

A textura dele é sequinho por fora e molhadinho por dentro (Monieli Cunha-insta).

13-Muesli de aveia com iogurte e frutas

Figura 15 - Muesli de aveia com iogurte e frutas



Fonte: Google imagens, 2024.

Rendimento: 4 porções

Ingredientes

85 g de aveia em flocos

30 g de castanha-do-pará picada

2 colheres (sopa) de gérmen de trigo

2 colheres (sopa) de sementes de girassol com casca e sem sal

1 e $\frac{1}{4}$ de colher (chá) de canela em pó

3 colheres (sopa) de mel de laranjeira

250 g de frutas frescas picadas

475 ml de iogurte natural semidesnatado ou integral

250 g de morangos picados

Modo de preparo:

Pré-aqueça o forno a 160 °C. Misture a aveia, a castanhas-do-pará, o gérmen de trigo, as sementes de girassol e a canela em uma vasilha de tamanho médio. Despeje o mel e continue a mexer até que a mistura fique uniforme. Despeje o muesli em uma fôrma antiaderente de 22 x 32 cm. Asse por 25 minutos, ou até que fique dourado, mexendo de vez em quando. Retire do forno e deixe esfriar. Rende 280 g. Coloque as frutas em tigelas e cubra com o iogurte, o muesli e os morangos. Experimente com outras frutas e iogurtes, se desejar. Dica: acrescente 25 g de quinoa em flocos ou amaranto em flocos se não quiser usar gérmen de trigo. (Centro de reprodução humana).

6 DISCUSSÃO

O desenvolvimento de um material educativo voltado para a fertilidade feminina é uma iniciativa relevante para promover a educação em saúde, além de fornecer ferramentas acessíveis à população. O formato digital oferece vantagens, como a capacidade de alcançar um público mais amplo e a facilidade de atualização de conteúdo. A produção de um material educativo como este contribui para a disseminação de informações científicas sobre os fatores que impactam a fertilidade, como dieta, peso, atividade física e hábitos de vida.

O impacto do estilo de vida na fertilidade feminina é amplamente documentado. Fatores como alimentação, peso corporal, prática de atividade física, níveis de estresse e exposição a substâncias tóxicas são determinantes para o sucesso reprodutivo (Sharma *et al.*, 2013). Por exemplo, a obesidade e o baixo peso são condições que interferem diretamente na produção hormonal, na ovulação e na qualidade do embrião, impactando nas chances de concepção (Cambiaghi, Rosa, 2012). Esse entendimento fortalece a importância de promover mudanças no estilo de vida como estratégia não farmacológica de prevenção e tratamento da infertilidade.

Como mencionado, a infertilidade atinge aproximadamente 17,5% da população mundial, com causas atribuídas a fatores masculinos, femininos ou combinados (OMS, 2023). As mulheres, no entanto, são mais suscetíveis a enfrentar desafios relacionados à fertilidade com o avançar da idade, devido à diminuição natural da reserva ovariana (Cambiaghi, Rosa, 2012)

O estilo de vida, especialmente a alimentação, desempenha um papel crucial na modulação da fertilidade. Um exemplo claro é a obesidade, que afeta negativamente o eixo hipotálamo-hipófise-ovários (HHO), impactando a ovulação, o desenvolvimento do endométrio e a qualidade dos ovócitos (Broughton; Moley, 2017). O excesso de peso está associado à resistência à insulina e a um ambiente hormonal desfavorável para a concepção, enquanto o baixo peso pode causar distúrbios ovulatórios devido a desequilíbrios nutricionais.

Outro fator importante que foi abordado no ebook, é o papel do estresse e da qualidade do sono na fertilidade. O estresse psicológico e a privação de sono desregulam o eixo hipotálamo-hipófise-ovários, afetando qualidades do ciclo menstrual e da ovulação (LATEEF, 2020). Além disso, o estresse é um fator que

pode afetar negativamente a fertilidade. Mulheres expostas a altos níveis de estresse psicológico têm maiores chances de apresentar anovulação, ciclos menstruais irregulares e dificuldades de concepção (Wesselink *et al.*, 2018). A literatura sugere que o estresse influencia o eixo HHO, desregulando a liberação de hormônios reprodutivos e criando um ambiente desfavorável para a concepção (Lynch *et al.*, 2014). Por isso, estratégias que envolvem técnicas de relaxamento e práticas de mindfulness são recomendadas para mulheres que enfrentam dificuldades para engravidar (Wang, Wang, 2022).

A relação entre dieta e fertilidade é amplamente documentada, e destaca a importância de uma alimentação equilibrada para promover a saúde reprodutiva. A dieta mediterrânea, por exemplo, é um dos padrões alimentares mais benéficos para a fertilidade feminina (García-Fernández *et al.*, 2014). Caracterizada por um alto consumo de frutas, legumes, grãos integrais, leguminosas, azeite de oliva e um baixo consumo de carne vermelha e alimentos processados, essa dieta é rica em antioxidantes e nutrientes essenciais que ajudam a regular o equilíbrio hormonal e reduzir a inflamação nos órgãos reprodutivos (Gaskins *et al.*, 2019).

Estudos mostram que uma dieta rica em antioxidantes, vitaminas do complexo B e nutrientes, tais como zinco e selênio, pode melhorar a função reprodutiva, aumentando as chances de concepção. A substituição de alimentos processados por alimentos in natura, o controle da ingestão calórica e a inclusão de gorduras saudáveis, como os presentes no azeite de oliva extravirgem, são recomendações nutricionais fundamentais para mulheres que buscam melhorar sua fertilidade.

Além de uma dieta balanceada, a suplementação de certos nutrientes é indicada para melhorar a fertilidade em casos de deficiências nutricionais específicas. São destacados suplementos como vitamina D, ômega-3, coenzima Q10, ácido fólico e L-carnitina, que desempenham papéis importantes na saúde reprodutiva tanto masculina quanto feminina (Milanez, Melo, 2021).

Além disso, a suplementação de nutrientes específicos, como vitamina D, ômega-3 e coenzima Q10, pode ser uma alternativa eficaz para mulheres com dificuldades reprodutivas. A deficiência de micronutrientes como selênio, zinco e vitamina B12 está diretamente associada à infertilidade, sendo a suplementação recomendada para equilibrar os níveis hormonais e melhorar a qualidade dos óvulos e espermatozoides (Milanez, Melo, 2021).

A prática regular de atividade física é outro componente importante na promoção da fertilidade, pois ajuda a controlar o peso corporal e a regular os níveis hormonais (Azevedo *et al.*, 2008). O excesso de peso e o sedentarismo estão diretamente associados a uma menor taxa de fertilidade, principalmente em mulheres com SOP, que muitas vezes apresentam resistência à insulina e hiperinsulinemia (Sirmans, Pate, 2014).

As condições crônicas, como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) e a endometriose, afetam uma porcentagem significativa de mulheres em idade reprodutiva e são causas comuns de infertilidade (Cambiaghi, Rosa, 2012). A SOP é uma desordem endócrina que leva a disfunções ovulatórias e aumento dos níveis de androgênios, resultando em dificuldades para conceber (Spritzer, 2014). Mulheres com SOP também têm maior risco de desenvolver complicações metabólicas e cardiovasculares (Santos *et al.*, 2021).

A endometriose, por sua vez, afeta a fertilidade ao alterar o processo de ovulação, a receptividade endometrial e o transporte dos óvulos (Wei *et al.*, 2020). O tratamento dessas condições requer uma abordagem multidisciplinar que inclui mudanças no estilo de vida, intervenções nutricionais e, em alguns casos, terapias cirúrgicas (Navarro, 2019).

Sendo assim, pode-se verificar a importância da realização de atividades e/ou elaboração de materiais visando a educação das mulheres que desejam materna, elucidando, portanto, os hábitos de vida que são ou não recomendados nesse caminho.

O conteúdo do presente material educativo foi estruturado de forma clara e objetiva, facilitando a compreensão de conceitos muitas vezes complexos, como os relacionados à fisiologia da fertilidade, intervenções nutricionais e terapias complementares. Ao incluir receitas saudáveis, suplementação recomendadas e dicas práticas para o dia a dia, o e-book promove um estilo de vida mais saudável, o que pode ter um impacto positivo na saúde reprodutiva e no bem-estar geral das mulheres.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a adoção de um estilo de vida saudável, incluindo uma alimentação equilibrada e aspectos nutricionais como suplementação, prática de atividade física e um ciclo circadiano regulado, é fundamental para melhorar as chances de concepção e promover uma saúde reprodutiva. O e-book desenvolvido se destaca como uma ferramenta educativa acessível, permitindo que profissionais da saúde, com foco em nutricionistas e mulheres, adquiram conhecimentos baseados em evidências científicas sobre a fertilidade feminina. Desta forma, contribui para o fortalecimento do papel dos profissionais no apoio à saúde reprodutiva feminina, promovendo mais informações de forma facilitada e uma abordagem preventiva para a fertilidade e o planejamento familiar, assim como também contribui para o empoderamento feminino no cuidado com a saúde reprodutiva, incentivando escolhas mais conscientes e uma abordagem preventiva para mulheres.

REFERÊNCIAS

ABRAN. **ALÉM DA O impacto da nutrição materna na saúde das futuras gerações**. [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://abran.org.br/new/wp-content/uploads/2019/08/ALEM_DA_NUTRICAO.pdf>.

AGARWAL A, Aponte-Mellado A, Premkumar BJ, Shaman A, **Gupta S “The effects of oxidative stress on female reproduction: a review”** Reprod Biol Endocrinol, 10 (1) (2012), p. 49. Disponível em: <https://archive.org/details/pubmed-PMC3527168#:~:text=This%20imbalance%20between%20pro-oxidants%20and%20antioxidants%20can%20lead,preeclampsia%2C%20can%20also%20develop%20in%20response%20to%20OS>.

ANDRADE, Paulo Neto de; NETO, Lucas Luis Hermam NOGUEIRA; PANELI, Cristiane de Cassia. **EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE L-CARNITINA ASSOCIADA À PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**. ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC, v. 9, n. 9, 2018. Disponível em: <<https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/3833>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

BEKE, Artur. Genetic Causes of Female Infertility. **Experientia Supplementum**, p. 367–383, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-25905-1_17>.

BRASIL, Agência IBGE notícias. **POF 2017-2018: brasileiro ainda mantém dieta à base de arroz e feijão, mas consumo de frutas e legumes é abaixo do esperado**. agenciadenoticias.ibge.gov.br. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28646-pof-2017-2018-brasileiro-ainda-mantem-dieta-a-base-de-arroz-e-feijao-mas-consumo-de-frutas-e-legumes-e-abaixo-do-esperado>>.

BRASIL. **HU-UFJF oferece tratamento para infertilidade feminina e masculina**. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufjf/comunicacao/noticias/2021/hu-ufjf-oferece-tratamento-para-infertilidade-feminina-e-masculina>>. Acesso em: 29 out. 2024.

BRASIL. **IBGE | Brasil em síntese | população | taxas de fecundidade total**. brasilemsintese.ibge.gov.br., 2013. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>>.

BRASIL. **Infertilidade feminina | Biblioteca Virtual em Saúde MS**. Brasil. 2014. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/infertilidade-feminina/>>. Acesso em: 2 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Infertilidade masculina**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/infertilidade-masculina/>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **OMS alerta que 1 em cada 6 pessoas é afetada pela infertilidade em todo o mundo - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde.**

Organização mundial da saúde, 2023, www.paho.org. Disponível em:

<<https://www.paho.org/pt/noticias/4-4-2023-oms-alerta-que-1-em-cada-6-pessoas-e-afetada-pela-infertilidade-em-todo-mundo>>

BROUGHTON, Darcy E, MOLEY, Kelle H. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. **Fertility and Sterility**, v. 107, n. 4, p. 840–847, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28292619/>>.

BROWN, Alexandria M; MCCARTHY, Helen E. **The Effect of CoQ10 supplementation on ART treatment and oocyte quality in older women.** Human Fertility, v. 26, n. 6, p. 1544–1552, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37102567/>>. Acesso em: 10 out. 2024

CAMBIAGHI, A.S. ROSA, D.de S. **Fertilidade e alimentação: guia alimentar para homens e mulheres que desejam preservar ou melhorar sua fertilidade.** São Paulo: Editora Lavid Press, 2012.

CARBONI, Lorena. **Active Folate Versus Folic Acid: The Role of 5-MTHF (Methylfolate) in Human Health.** Integrative medicine (Encinitas, Calif), v. 21, n. 3, p. 36–41, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35999905/>>.

CARSON, Sandra Ann ; KALLEN, Amanda N. **Diagnosis and Management of Infertility: A Review.** JAMA, v. 326, n. 1, p. 65–76, 2021. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9302705/>>. Acesso em: 2 set. 2024.

CAVALARI, Tainah; SANCHES; ALVIM, Rosely; *et al.* **OS EFEITOS DA VITAMINA C.** *Revista saúde em foco*, 749-765. 2018. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086_Os_efeitos_da_vitamina_C.pdf>.

CENTRO DE REPRODUÇÃO HUMANA IPGO. **Receitas que contribuem com a Fertilidade | Dieta da Fertilidade.** Dietadafertilidade.com.br. Disponível em: <<https://www.dietadafertilidade.com.br/receitas-que-contribuem-com-a-fertilidade.html>>. Acesso em: 5 set. 2024.

Chen Y, Zhi X. **Roles of vitamin D in reproductive systems and assisted reproductive technology** *Endocrinology*, 161 (4) (2020), p. bqaa023. Acesso em: 10 out. 2024

COSTA, Laura Olinda Bregieiro Fernandes; VIANA, Aline De Oliveira Ribeiro; OLIVEIRA Mônica de. **Prevalência da síndrome metabólica em portadoras da síndrome dos ovários policísticos.** Prevalence of the metabolic syndrome in women with polycystic ovarysyndrome.(2006)Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/0D/rbgo/v29n1/a03v29n1.pdf> Acesso em: 10 set. 2024

DIONYSSOPOULOU, Eva; S. VASSILIADIS; ATHANASIOS EVANGELIOU; *et al.* **Constitutive or induced elevated levels of l-carnitine correlate with the cytokine**

and cellular profile of endometriosis. Journal of Reproductive Immunology, v. 65, n. 2, p. 159–170, 2005. Disponível em:
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15811520/>>. Acesso em: 10 out. 2024

Diretrizes brasileiras de obesidade. 4. ed. São Paulo: **ABESO**, 2016. Disponível:
<https://abeso.org.br/diretrizes/> acesso: 07 out. 2024

FADDY, M.J.; GOSDEN, R.G.; GOUGEON, A.; *et al.* **Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: implications for forecasting menopause.** Human Reproduction, v. 7, n. 10, p. 1342–1346, 1992. Disponível em:
<<https://academic.oup.com/humrep/article/7/10/1342/664511>>.

FILHO, Durval Ribas; DE ALMEIDA, Carlos Alberto Nogueira; FILHO, Antônio Elias de Oliveira. **Posicionamento atual sobre vitamina D na prática clínica: Posicionamento da Associação Brasileira de Nutrologia (Abran).** International Journal of Nutrology, v. 12, n. 03, p. 082–096, 2019.

FORGES, Thierry; MONNIER-BARBARINO, P.; ALBERTO, J.M.; *et al.* **Impact of folate and homocysteine metabolism on human reproductive health.** Human Reproduction Update, v. 13, n. 3, p. 225–238, 2007. Disponível em:
<<https://doi.org/10.1093/humupd/dml063>>.

GARCÍA-FERNÁNDEZ, Elena; RICO-CABANAS, Laura; ROSGAARD, Nanna; *et al.* **Mediterranean Diet and Cardiometabolic Health: A Review.** Nutrients, v. 6, n. 9, p. 3474–3500, 2014. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4179172/>>. Acesso em: 29 set. 2024

GASKINS, Audrey J.; NASSAN, Feiby L.; CHIU, Yu-Han; *et al.* **Dietary patterns and outcomes of assisted reproduction.** American Journal of Obstetrics and Gynecology, v. 220, n. 6, p. 567.e1–567.e18, 2019. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.004>. Acesso em: 29 set 2024

GENAZZANI, A. D.; LANZONI, C.; RICCHIERI, F.; *et al.* **Acetyl-L-carnitine (ALC) administration positively affects reproductive axis in hypogonadotropic women with functional hypothalamic amenorrhea.** Journal of Endocrinological Investigation, v. 34, n. 4, p. 287–291, 2010. Disponível em:
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20414046/>>. Acesso em: 29 set. 2024.

GONÇALVES, M.S.A. **Composição Corporal, Ingestão Nutricional e Infertilidade Masculina.** 2017. 54 f. Dissertação para obtenção do grau de Mestre. Mestrado em Nutrição Clínica. Porto, 2017

GOTARDO Amabile Francesconi, VIZINONI, Emily Vanessa, BONAPAZ, Rubia. **MAUS HÁBITOS COTIDIANOS E A FERTILIDADE FEMININA.** 1. Iniciação Científica-Resumos. I. Centro Universitário Campo Real. II. Instituto de Pesquisa e Extensão, 2020. Disponível em:
<<https://guarapuava.camporeal.edu.br/content/uploads/2020/11/ANAIS-2020-OK.pdf#page=81>>. Acesso em: 09/07/2024

GUDMUNDSDOTTIR, S.L.; FLANDERS, W.D. ; AUGESTAD, L.B. **Physical activity and fertility in women: the North-Trondelag Health Study**. Human Reproduction, v. 24, n. 12, p. 3196–3204, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/humrep/dep337>>. Acesso em: 22 out. 2024.

GUYTON, Arthur C.; HALL, Jhon E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Elsevier Editora Ltda. Rio de Janeiro; 2006. Cap 82.

HAMMICHE, Fatima; VUJKOVIC, Marijana; WIJBURG, Willeke; *et al.* **Increased preconception omega-3 polyunsaturated fatty acid intake improves embryo morphology**. Fertility and Sterility, v. 95, n. 5, p. 1820–1823, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.11.021>

HEINEN, Adriano Luis; FÜHR, Tânia Cristina; MASSAROLO, Kelly Cristina; *et al.* **Proposta de validação para doseamento de coenzima Q10 (Ubicarenona) em matéria-prima por CLAE**. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 7, n. 14, p. e141172, 2024. Disponível em: <<http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1172>>. Acesso em: 6 out. 2024.

HOFFMAN B L. *et al.* **GINECOLOGIA DE WILLIAMS**. 2. ed. São Paulo: AMGH EDITORA LTDA, 2014. 1424 p. v. único. ISBN 8580553105. Int J Gynaecol Obstet.2015;129(1):1-4

HOMAN, G.F.; DAVIES, M. ; NORMAN, R. **The impact of lifestyle factors on reproductive performance in the general population and those undergoing infertility treatment: a review**. Human Reproduction Update, v. 13, n. 3, p. 209–223, 2007. Disponível em: <<https://academic.oup.com/humupd/article/13/3/209/2457838>>. Acesso em: 22 out. 2024.

KARAYIANNIS, Dimitrios; KONTOGIANNI, Meropi D; MENDOROU, Christina; *et al.* **Adherence to the Mediterranean diet and IVF success rate among non-obese women attempting fertility**. Human Reproduction, v. 33, n. 3, p. 494–502, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/humrep/dey003>>.

KAYA, Yeliz; KIZILKAYA BEJI, Nezihe; AYDIN, Yunus; *et al.* **The effect of health-promoting lifestyle education on the treatment of unexplained female infertility**. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, v. 207, n. 2016, p. 109–114, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27838534/>>.

KUMAR, Adarsh; KAUR, Harharpreet; DEVI, Pushpa; *et al.* **Role of coenzyme Q10 (CoQ10) in cardiac disease, hypertension and Meniere-like syndrome**. Pharmacology & Therapeutics, v. 124, n. 3, p. 259–268, 2009. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19638284/>>. Acesso em: 10 out. 2024

KATHLEEN MAHAN; ESCOTT-STUMP, Sylvia; ANDRÉA FAVANO. **Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2005.

LASS, Amir; BELLUZZI, Andrea. Omega-3 **polyunsaturated fatty acids and IVF treatment**. Reproductive BioMedicine Online, v. 38, n. 1, p. 95–99, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30660386/>>. Acesso em: 5 out 2024

LYNCH, C.D.; SUNDARAM, R.; MAISOG, J.M.; *et al.* **Preconception stress increases the risk of infertility: results from a couple-based prospective cohort study—the LIFE study**. Human Reproduction, v. 29, n. 5, p. 1067–1075, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24664130/>>.

MÃE VITAMINAS, **Receitas Para Fertilidade – Mãe Vitaminas**, Fertilidela.com.br, disponível em: <<https://fertilidela.com.br/receitas-para-fertilidade/>>. acesso em: 5 set. 2024.

MARCONDES, José Antonio Miguel; BARCELLOS, Cristiano Roberto Grimaldi; ROCHA, Michelle Patrocínio. **Dificuldades e armadilhas no diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos**. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 55, n. 1, Feb. 2011.

MARTINS, Eduardo Felipe; FREIRE, Vanessa Cristina; SANTOS, Thalita Grazielly; *et al.* **Influência de Patologias na Fertilidade Feminina / Influence of Pathologies on Female Fertility**. REVISTA DE PSICOLOGIA, v. 13, n. 47, p. 1161–1181, 2019. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/2111/3221>>. Acesso em: 3 maio 2024.

MENA, Gabriela P; MIELKE, Gregore I; BROWN, Wendy J. **The effect of physical activity on reproductive health outcomes in young women: a systematic review and meta-analysis**. Human Reproduction Update, v. 25, n. 5, p. 542–564, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/humupd/dmz013>>. Acesso em: 22 out. 2024.

Merhi Z, Doswell A, Krebs K, Cipolla M. **Vitamin D alters genes involved in follicular development and steroidogenesis in human cumulus granulosa cells** *J Clin Endocrinol Metab*, 99 (6) (2014), pp. E1137-E1145. Acesso em: 10 out. 2024

MILANEZ, Laura Gava. **SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL NA INFERTILIDADE FEMININA E MASCULINA**. Inova Saúde, v. 12, n. 1, p. 30, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/6297>>. Acesso em: 10 out. 2024

Mussawar, M., Balsom, A. A., de Zepetnek, J. O. T., & Gordon, J. L. (2023). **The effect of physical activity on fertility: a mini-review**. *F&S Reports*, 4(2), 150-158. <https://doi.org/10.1016/j.xfre.2023.04.0054>

NATACCI, Lara. **Uma dieta mediterrânea adaptada para os brasileiros**. Veja Saúde. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/coluna/alimente-se/uma-dieta-mediterranea-adaptada-para-os-brasileiros>>. Acesso em: 3 out. 2024.

NEWTON. **FEBRASGO faz um alerta para os efeitos da obesidade na saúde ginecológica das mulheres**. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Febrasgo.org.br. Disponível em:

<<https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/1741-febrasgo-faz-um-alerta-para-os-efeitos-da-obesidade-na-saude-ginecologica-das-mulheres>>. Acesso em: 07 out. 2024

PISARSKA, M.D; CHAN, J.L; LAWRENSON, K; GONZALEZ, T.L; WANG, E.T. Genetics and Epigenetics of Infertility and Treatments on Outcomes. The Journal of Clinical Endocrinology e Metabolism, 104(6): 1871–1886, 2019. Acesso em 29 set. 2024

Queiroz, Ana Beatriz Azevedo; Arruda, Angela. **Refletindo sobre a saúde reprodutiva e a situação de infertilidade**, Cad. saúde colet., (Rio J.) ; 14(1): 163-178, jan.-mar. 2006. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/porta/?output=&lang=pt&from=&sort=&format=&count=&fb=&page=1&tab=&skfp=&index=da&q=id%3Alil-442028&search_form_submit=

RAKHIMOVA M. **INFERTILITY IN WOMEN CLASSIFICATION, SYMPTOMS, CAUSES AND FACTORS, RECOMMENDATIONS FOR WOMEN**. Science and innovation, v. 1, n. D7, 2022. Disponível em: <<https://cyberleninka.ru/article/n/infertility-in-women-classification-symptoms-causes-and-factors-recommendations-for-women>>. Acesso em: 30 ago. 2024.

REDAÇÃO PAIS&FILHOS. **Dieta da cegonha! 5 receitas (deliciosas) para aumentar a sua fertilidade**. Pais&Filhos. Disponível em: <<https://www.paisefilhos.com.br/familia/dieta-da-cegonha-5-receitas-deliciosas-para-aumentar-a-sua-fertilidade/>>. Acesso em: 5 jun. 2024.

REDAÇÃO PALADAR. **Salada de frutas com iogurte, granola e mel**. Estadão. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/paladar/receita/salada-de-frutas-com-iogurte-e-granola/>>. Acesso em: 5 maio 2024.

RENATO, Hugo. **Níveis de vitamina E e diferentes fontes de selênio na alimentação de matrizes pesadas**. Ufpr.br, 2022. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/27766>>. Acesso em: 02 out. 2024.

RICH-EDWARDS, Janet W.; SPIEGELMAN, Donna; GARLAND, Miriam; *et al.* **Physical Activity, Body Mass Index, and Ovulatory Disorder Infertility**. Epidemiology, v. 13, n. 2, p. 184–190, 2002. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11880759/>>. Acesso em: 18 out. 2024.

ROCHA, Lucas. **Uma em cada seis pessoas no mundo sofre de infertilidade, diz OMS; entenda as causas**. CNN Brasil, 2023. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/uma-em-cada-seis-pessoas-no-mundo-sofre-de-infertilidade-diz-oms-entenda-as-causas/>>. Acesso em: 29 out. 2024.

ROONEY, Kristin L, DOMAR, Alice D. **The impact of lifestyle behaviors on infertility treatment outcome**. Current Opinion in Obstetrics & Gynecology, v. 26, n. 3, p. 181–185, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24752004/>>.

SAMIMI, Mansooreh; JAMILIAN, Mehri; EBRAHIMI, Faraneh Afshar; *et al.* **Oral carnitine supplementation reduces body weight and insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.** *Clinical Endocrinology*, v. 84, n. 6, p. 851–857, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26666519/>>.

SAVIOLI, Gisela. **Nutrição, saúde e fertilidade.** Cachoeira Paulista, SP: Editora Canção Nova, 2017. Acesso em: 10 out. 2024

Schaefer E. **Micronutrient deficiency in women living in industrialized countries during the reproductive years: is there a basis for supplementation with multiple micronutrients?** *J Nutr Disorders Ther*, 6 (4) (2016), p. 199. Acesso em: 10 out. 2024

Sembulingam K, Sembulingam P: **Essential of medical Physiology**, 7ª edição . Jaypee Brothers Medical Publishers, Nova Déli, Índia; 2016.

SERRA-MAJEM, Lluís; TRICHOPOULOU, Antonia; DE LA CRUZ, Joy Ngo; *et al.* **Does the definition of the Mediterranean diet need to be updated?** *Public Health Nutrition*, v. 7, n. 7, p. 927–929, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1079/phn2004564>>. Acesso em: 2 set. 2024.

SHARMA, Rakesh; BIEDENHARN, Kelly R; FEDOR, Jennifer M; *et al.* **Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility.** *Reproductive Biology and Endocrinology*, v. 11, n. 1, p. 66, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3717046/>>. Acesso em: 17/06/2024

SIDRA, Syeda; TARIQ, Muhammad Haseeb; FARRUKH, Muhammad Junaid; *et al.* **Evaluation of clinical manifestations, health risks, and quality of life among women with polycystic ovary syndrome.** *PLOS ONE*, v. 14, n. 10, p. e0223329, 2019, Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223329>

SILVA, Ana Carolina, Japur de Sá Rosa. **Síndrome dos ovários policísticos. Feminina: Conceito, epidemiologia e fisiopatologia aplicada à prática clínica,** São Paulo, ano 2018, v. 47, n. 9, 2019. Volume 47, Número 9, 2019

SILVA, Regina do Carmo; PARDINI, Dolores P. ; KATER, Claudio E. **Síndrome dos ovários policísticos, síndrome metabólica, risco cardiovascular e o papel dos agentes sensibilizadores da insulina.** *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 50, n. 2, p. 281–290, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/Zh9sh4x7BJkqdbfbFHtffYj/?lang=pt>>.

SIRMANS, Susan; PATE, Kirsten. **Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome.** *Clinical Epidemiology*, v. 6, n. 6, p. 1–13, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3872139/>>. Acesso em: 3 maio 2024.

SPRITZER, Poli Mara. **Polycystic ovary syndrome: reviewing diagnosis and management of metabolic disturbances.** *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia &*

Metabologia, v. 58, n. 2, p. 182–187, 2014. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1590/0004-2730000003051>

STANCARI, Paula. **Café da Manhã para Fertilidade - Nutricionista Paula Stancari**. Nutrição Materno Infantil. Disponível em:
<https://blog.nutripaulastancari.com.br/cafe-da-manha-para-fertilidade/>. Acesso em:
 5 set. 2024.

SUTIL, Eric; COIMBRA, Isabel Meneghetti; LIMANA, Jéssica; *et al.* **Infertilidade em pacientes com endometriose peritoneal**. Ufrgs.br, 2022. Disponível em:
<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236690?show=full>. Acesso em: 29 out. 2024.

TANSU KUCUK; PINAR EROL HOROZAL; ASENSA KARAKULAK; *et al.* **Follicular homocysteine as a marker of oocyte quality in PCOS and the role of micronutrients**. 2023. 40, 1933–1941. Disponível em:
<https://doi.org/10.1007/s10815-023-02847-3>

UNIFERT. **Investigação da infertilidade: o guia completo 1. Introdução**. [s.l.: s.n.], 2020. Disponível em: https://unifert.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Investigacao_da_Infertilidade_-_O_Guia_Completo.pdf. Acesso em: 30 set. 2024

ULRICH, C. M. **Folate Supplementation: Too Much of a Good Thing?** Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, v. 15, n. 2, p. 189–193, 2006. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16492904/>. Acesso em: 18 abr. 2024

Urso, Hugo Renato Arcangeletti. **Níveis de vitamina e e diferentes fontes de selênio na alimentação de matrizes pesadas**." (2012): 73-73. Disponível em:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-1825>. Acesso em: 10 set. 2024

VILA, Ana Carolina Dias. **A endometriose e sua relação com a infertilidade feminina e fatores ambientais**. 2007. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais e Saúde, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2007. Disponível em:
<https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/3059/1/ANA%20CAROLINA%20DIAS%20VILA.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2024

WANG, Xiaoran ; WANG, Yunxia. **The Effectiveness of Mindfulness-Based Intervention on Emotional States of Women Undergoing Fertility Treatment: A Meta-Analysis**. Journal of Sex & Marital Therapy, v. 3, n. 49, p. 1–10, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0092623X.2022.2109542>. Acesso em: 10 set. 2024.

WORLD BANK. **World Development Indicators**. World Bank. Disponível em:
<https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation**. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

YARAK, Samira; BAGATIN, Ediléia; HASSUN, Karime; *et al.* **Hyperandrogenism and skin: polycystic ovary syndrome and peripheral insulin resistance**, Artigo de Revisão. **An Bras Dermatol**, v. 80, n. 4, p. 395–410, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v80n4/v80n4a11.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2024.

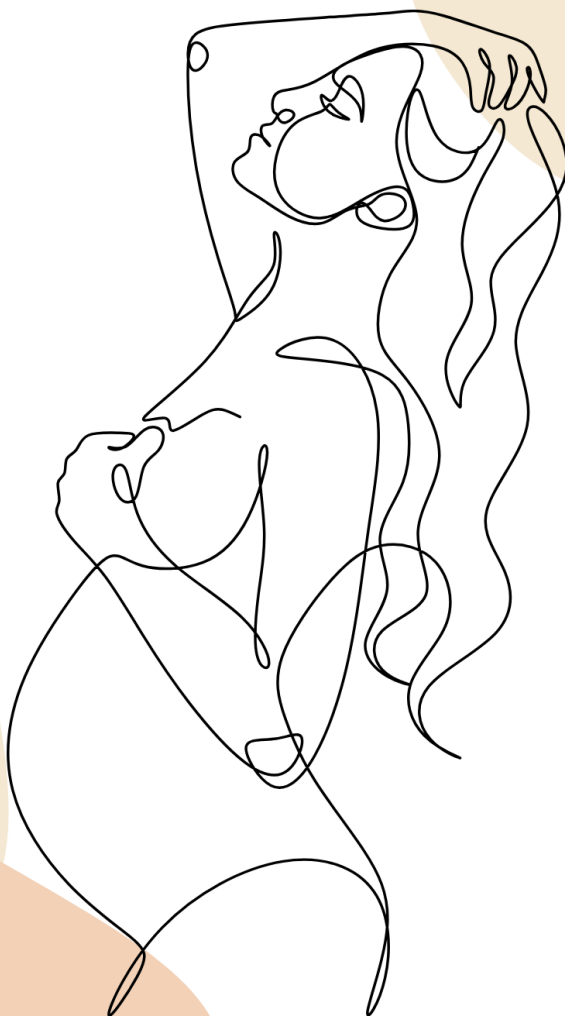
ZAREZADEH, Reza; MEHDIZADEH, Amir; LEROY, Jo L. M. R.; *et al.* **Action mechanisms of n-3 polyunsaturated fatty acids on the oocyte maturation and developmental competence: Potential advantages and disadvantages**. *Journal of Cellular Physiology*, v. 234, n. 2, p. 1016–1029, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30073662/>

APÊNDICE A – MATERIAL EDUCATIVO



Alimentação E FERTILIDADE FEMININA

Estratégias nutricionais e orientações
para a mudança no estilo de vida.



DICENTE: NATHALLY VITORIA PARRA DA COSTA
ORIENTADORA: PROF.^a DRA. MILENE PERON RODRIGUES LOSILLA.

Apresentação



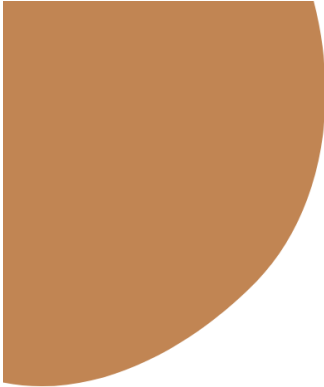
É com grande satisfação que apresento o Ebook Alimentação e Fertilidade Feminina: “Estratégias nutricionais e orientações para mudança no estilo de vida”, fruto de um estudo aprofundado sobre os fatores que influenciam a fertilidade feminina, e como podemos agir preventivamente para preservar a saúde reprodutiva. Este material foi elaborado com o objetivo de oferecer um conteúdo educativo, acessível e prático, especialmente voltado para profissionais da saúde com ênfase em nutricionista mas podendo ser acessível a mulheres e casais que buscam entender os melhores aspectos de fertilidade e as medidas que podem tomar para melhorar suas chances de concepção.

Ao longo deste estudo, abordamos temas como alimentação, adequação do peso corporal, suplementação e atividade física, destacando o impacto positivo que a mudanças no estilo de vida podem ter sobre a saúde reprodutiva. Este ebook não se limita a apenas discutir teorias: ele oferece sugestões práticas, incluindo receitas saudáveis, elaboradas para promover a saúde hormonal e o equilíbrio nutricional.

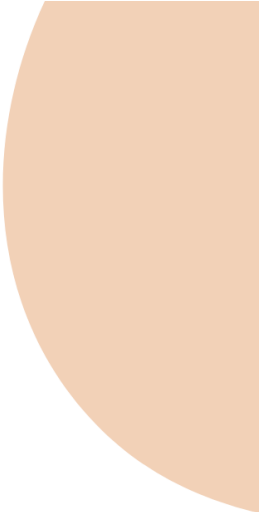


SUMARIO

- **Capítulo 1: Compreendendo a Infertilidade Feminina: Definições, Causas e Abordagens Diagnóstica-----6**
 - **O que é infertilidade?-----7**
 - Sinais e sintomas femininos causados pela infertilidade-----8
 - Exames para o diagnóstico de infertilidade feminina. -----10
 - Doenças que podem levar a infertilidade- 11
 - **Síndrome do ovário policístico-----12**
 - Sinais e sintomas.-----13
 - Diagnóstico-----15
 - Tratamento.-----16
 - Fisiopatologia da síndrome do ovário policístico-----17
-



SUMARIO



• Endometriose.	-----18
• Quadro clínico	-----20
• Sintomas.	-----21
• Diagnóstico..	-----21
• Tratamento..	-----22
• Prevenção..	-----23
• Controle do peso corporal	-----24
• Diagnóstico..	-----25
• Influência do ambiente.	-----26
• O que o excesso de peso pode causar no processo de fertilidade.	-----26
• Tratamento..	-----27
• Exercício físico.	-----30
• Ciclo circadiano.	-----33

SUMARIO

- **Capítulo 2: Impactos da alimentação e estilo de Vida na Fertilidade e Estratégias de Prevenção e Melhora da Saúde Reprodutiva. -----36**
 - **Alimentação e Nutrição. -----37**
 - **Dieta do mediterrâneo. -----38**
 - **Aspectos nutricionais: suplementação na fertilidade. -----44**
 - L-Carnitina. -----46
 - Zinco e Selênio..-----47
 - Coenzima Q10. -----48
 - Vitamina D.. -----49
 - Vitamina C.. -----50
 - Metilfolato (ácido fólico/ B9) -----51
 - Ômega 3. -----52
 - **Receitas. -----53**
-

Capítulo 1



Compreendendo a Infertilidade Feminina: Definições, Causas e Abordagens Diagnósticas.

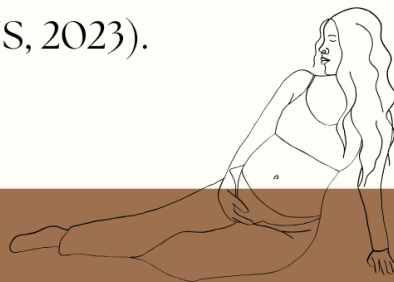
O QUE É infertilidade?



Um indivíduo, sendo homem ou mulher, é considerado infértil quando apresenta alterações no sistema reprodutor que diminui sua capacidade ou impedem de ter filhos (Cambiaghi; Rosa, 2012).

A Society for Reproductive Medicine define a infertilidade como sendo a incapacidade de contemplar uma gravidez após 12 meses ou mais de relações sexuais regulares sem proteção (Sutil *et al.*, 2022).

Esse problema torna-se cada vez mais comum nas sociedades atualmente cerca de 17,5% da população entre homens e mulheres - 1 em cada 6 em todo o mundo - sofre de infertilidade (OMS, 2023).



A Infertilidade feminina pode ser causada principalmente por fatores femininos que abrangem os seguintes: distúrbios ovulatórios; reserva ovariana diminuída; anormalidades anatômicas, endócrinas, genéticas, funcionais ou imunológicas do sistema reprodutivo; doença crônica; e condições sexuais incompatíveis com o coito (CDC, 2021)

SÍNDROME

do ovário policístico



A síndrome do ovário policístico (SOP), é um distúrbio endócrino e metabólico, que afeta em torno de 9 a 18% das mulheres durante sua idade fértil (20 a 44 anos) (Cambiaghi; Rosa, 2012). Essa desordem endócrina é caracterizada por disfunção ovulatória e hiperandrogenismo, além de relacionar -se com complicações metabólicas e cardiovasculares. (Spritzer, 2014; Sidra et al., 2019).

A SOP pode levar a alterações hormonais, levando a formação de cistos nos ovários, aparecimentos de manchas na pele, acne, anormalidade menstruais e queda de cabelo. Além de muitas mulheres que são diagnosticadas com a SOP também apresentar a resistência à insulina e a hiperinsulinêmica compensatória, o que pode dificultar a gravidez (Sirmans; Pate, 2014).

Desta forma, pode-se considerar que há tratamento muito eficaz, o diagnóstico precoce e adequado vai permitir que ocorra um controle mais eficaz das alterações hormonais, o que leva a maiores chances de sucesso na gravidez e redução do risco das complicações metabólicas que são causadas pelo ambiente inadequado.

ENDOMETRIOSE



De acordo com a biblioteca virtual em saúde a endometriose é uma condição em que as células do tecido que reveste o útero (endométrio) não são eliminadas durante o período da menstruação. No entanto, essas células se deslocam na direção oposta e se implantam nos ovários ou na cavidade abdominal, onde continuam a se multiplicar e a sangrar (Brasil, 2022)

Estima-se que uma média de 10% a 14% das mulheres em sua fase reprodutiva (19 a 44 anos) e de 25 a 50% das mulheres que são inférteis são acometidas por essa doença. (Cambiaghi; Rosa, 2012).

CONTROLE

do peso corporal

A obesidade é uma doença crônica, progressiva, de acordo com a OMS é um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar.

No Brasil, informações da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS/2019) revelam que, atualmente, 60,3% dos adultos estão com sobrepeso, o que corresponde a 96 milhões de pessoas. A taxa mais alta é observada entre as mulheres, com 62,6% (OMS, ABESO, 2019)



EXERCÍCIO

físico

A atividade física desempenha um papel crucial na melhora da fertilidade e saúde reprodutiva feminina. O exercício regular pode melhorar a ovulação, a regularidade menstrual e os resultados reprodutivos em geral, especialmente em mulheres que lidam com condições como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) ou infertilidade anovulatória (Rich-Edwards, 2002)

Pesquisas com mulheres que estão passando por tratamento de fertilidade ou enfrentam obesidade indicaram que mudanças no estilo de vida, incluindo o exercício, melhoraram suas chances de concepção e nascimentos. Além disso, a atividade física melhora a sensibilidade à insulina, o que é essencial para regular os hormônios reprodutivos e melhorar a função ovulatória em mulheres com SOP (Moran, 2021)



CICLO *circadiano*



A privação do sono (DS), acontece quando ocorre uma falta total do sono por um período específico ou quando ocorre uma escassez da duração ideal recomendada se sono (Bonnet, Arand., 2003).

De acordo com o Ministério da Saúde em média um adulto deve dormir de 7 a 8 horas de repouso diário. Em casos contrários o impacto de noites mal dormidas pode ocasionar em consequências físicas e mentais. (Brasil, 2023)

O ato de dormir se enquadra no padrão biológico individual de cada um, seguindo um ritmo circadiano, ou seja, é um mecanismo pelo qual nosso organismo se regula entre o período claro (dia) e o período escuro (noite) e é um ciclo que dura 24h do nosso dia. (Brasil, 2023)

Capítulo 2



Impactos da alimentação e estilo de
Vida na Fertilidade e Estratégias de
Prevenção e Melhora da Saúde
Reprodutiva



RECEITAS

salgadas



RECEITAS

doces