



LETÍCIA MARTINS FERREIRA

**NUTRIÇÃO E FERTILIDADE: UM LEVANTAMENTO DO
ESTADO NUTRICIONAL DE MULHERES EM IDADE
REPRODUTIVA QUE DESEJAM ENGRAVIDAR**

LAVRAS – MG

2022

LETÍCIA MARTINS FERREIRA

**NUTRIÇÃO E FERTILIDADE: UM LEVANTAMENTO DO ESTADO NUTRICIONAL
DE MULHERES EM IDADE REPRODUTIVA QUE DESEJAM ENGRAVIDAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte
das exigências do curso de Nutrição para
obtenção do título em Bacharel.

Profa. Dra. Juciane de Abreu Ribeiro Pereira

Orientadora

Profa. Dra. Mariana Giaretta Mathias

co-orientadora

LAVRAS – MG

2022

NUTRIÇÃO E FERTILIDADE: UM LEVANTAMENTO DO ESTADO NUTRICIONAL DE MULHERES EM IDADE REPRODUTIVA QUE DESEJAM ENGRAVIDAR¹

LETICIA MARTINS FERREIRA²; JUCIANE DE ABREU RIBEIRO PEREIRA³;
MARIANA GIARETTA MATHIAS⁴;

RESUMO

O trabalho objetivou avaliar, por meio da avaliação do índice de massa corporal (IMC) e consumo alimentar, o estado nutricional de mulheres em idade reprodutiva que desejam engravidar. Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, quantitativa e básica. A abordagem das participantes foi feita por email e redes sociais. Foi aplicado questionário on-line com questões sobre caracterização (idade, escolaridade e município em que reside), declaração da altura e peso obtidos na última aferição para cálculo de IMC e sua posterior classificação (OMS, 1998) e o questionário de frequência alimentar (QFA) (VIEBIG; VALERO, 2004), com adaptações. A partir deste foi obtido o consumo diário dos diferentes alimentos que foram utilizados para cálculo de quilocalorias, macro e micronutrientes e avaliação de adequação em relação às Dietary Reference Intakes (DRI). Os dados foram apresentados por análise descritiva. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFLA (parecer nº 5.245742). Participaram da pesquisa 44 mulheres com idade média de $26,4 \pm 5,8$ anos, em grande proporção com ensino superior completo e em situação de sobrepeso e obesidade. O consumo alimentar médio diário apresentou-se abaixo do recomendado para quilocalorias, vitaminas D, E, B9, B12 e selênio. Nota-se a predisposição das participantes em terem riscos de desenvolver problemas de fertilidade, visto que a maioria se encontra com excesso de peso e deficiência de ingestão de nutrientes essenciais para fertilidade. Este trabalho contribui para melhor compreensão da importância de nutricionistas atuantes na área de saúde da mulher e que auxiliam esse público que está em crescente demanda.

Palavras-chave: Antropometria; consumo alimentar; gestação.

¹ Este artigo foi elaborado conforme as normas da ABNT (NBR 6022).

² Discente do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Lavras, Lavras (MG).

³ Docente do Departamento de Universidade Federal de Lavras, Lavras (MG).

⁴ Docente do Departamento de Nutrição da Universidade de Pelotas, Pelotas (RS).

ABSTRACT

The study aimed to evaluate, through the assessment of body mass index (BMI) and food consumption, the nutritional status of women of reproductive age who wish to become pregnant. This is a descriptive, cross-sectional, quantitative and basic research. Participants were approached via email and social networks. An online questionnaire was applied with questions about characterization (age, schooling and municipality where you live), declaration of height and weight obtained in the last measurement to calculate BMI and its subsequent classification (WHO, 1998). and the food frequency questionnaire. (FFQ) (VIEBIG; VALERO, 2004), with adaptations. From this, the daily consumption of different foods that were used to calculate kilocalories, macro and micronutrients and assessment of adequacy in relation to Dietary Reference Intakes (DRI) was obtained. Data were presented by descriptive analysis. The research was approved by the UFLA Research Ethics Committee (opinion nº 5.245742). A total of 44 women with a mean age of 26.4 + 5.8 years old participated in the study, most of them had completed higher education and were overweight and obese. The average daily food consumption was below the recommended for kilocalories, vitamins D, E, B9, B12 and selenium. The predisposition of the participants to be at risk of developing fertility problems is noted, since most are overweight and have a deficiency in the intake of essential nutrients for fertility. This work contributes to a better understanding of the importance of nutritionists working in the area of women's health and that help this public that is in increasing demand

Keywords: Anthropometry, food consumption, pregnancy.

1. INTRODUÇÃO

A infertilidade é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença de saúde pública caracterizada pelo fracasso em estabelecer uma gravidez clínica após 12 meses de relações sexuais regulares e desprotegidas (ZEGERS-HOCHSCHILD et al., 2017).

A prevalência da infertilidade atinge cerca de 9 a 18% da população em geral (AGHAJANIAN, 2016). As discussões sobre a temática têm sido cada vez mais frequentes no Brasil. De acordo com pesquisas, a infertilidade abrange cerca de 278 mil casais em todo o território nacional. O número de indivíduos inférteis vem aumentando nos últimos anos, atingindo cerca de 30 % dos casais em idade fértil. Acredita-se que tal situação esteja ligada a fatores como o tabaco, o álcool, a obesidade, além do planejamento familiar tardio (GUIMARÃES; ALEXANDRE; RIBEIRO, 2013).

Estudos em grande escala mostram que cerca de 50% de todos os casos de infertilidade ocorrem devido a fatores femininos (KUMAR; SINGH, 2015). Segundo Pilsarska et al. (2019), a infertilidade feminina pode estar relacionada a múltiplas etiologias – algumas que afetam a implantação e subsequente placentação, levando à disfunção placentária e a resultados adversos. Essas etiologias incluem a síndrome dos ovários policísticos (SOP), endometriose e infertilidade inexplicada.

A nutrição e o estado nutricional adequado podem diminuir o risco de distúrbios da fertilidade, uma vez que o peso corporal, a composição corporal e a ingestão de nutrientes são fatores que podem afetar diretamente a fertilidade feminina (FONTANA; TORRE, 2016). Assim, à medida que o índice de massa corporal (IMC) aumenta, a taxa de fecundidade em mulheres diminui (WISE et al., 2010).

A disponibilidade ilimitada em macronutrientes e limitada em micronutrientes em associação com o gasto energético reduzido leva a alterações em muitas vias metabólicas que trazem prejuízos na inter-relação bem sintonizada entre o metabolismo energético e a reprodução. Muitos estados energéticos podem influenciar a saúde reprodutiva da mulher. Estar abaixo e acima do peso ideal alteram os perfis de hormônios específicos, como a insulina e as adipocinas, prejudicando a capacidade reprodutiva. Além disso, classes específicas de nutrientes podem afetar a fertilidade feminina, agindo em vias de sinalização específicas (FONTANA; TORRE, 2016).

Destacam-se como prejudiciais à fertilidade a ingestão elevada de carboidrato simples, gordura, proteína de origem animal; por outro lado, a ingestão de carboidrato complexo e de fibra alimentar pode ter um efeito benéfico. Além disso, é essencial fornecer uma ingestão adequada de ácido fólico, vitaminas B12, A, D, C e E, ferro, zinco e selênio, a fim de evitar possíveis prejuízos de reprodução (RODRIGUEZ et al., 2018).

Visto que na realidade atual aspectos como a postergação da maternidade, sedentarismo, obesidade, sobrepeso se fazem mais presentes, pode-se supor que o ambiente está cada vez mais propício para uma diminuição da capacidade reprodutiva e para uma consequente infertilidade. Levando em consideração esta realidade, o levantamento do estado nutricional de mulheres em idade reprodutiva se torna importante, pois esses são fatores que influenciam diretamente na saúde reprodutiva e fertilidade da mulher.

A partir dos resultados obtidos, esta pesquisa poderá contribuir para uma maior compreensão da importância de se ter profissionais com conhecimentos aprofundados em relação à nutrição e fertilidade que estejam capacitados em ajudar a mulher a diminuir fatores nutricionais que contribuem com a infertilidade e, dessa maneira, aumentar suas chances de realização da maternidade.

Neste contexto o presente trabalho tem como objetivo geral investigar o estado nutricional de mulheres que planejam engravidar, e como objetivos específicos: avaliar o IMC através dos dados antropométricos autodeclarados do último peso e altura aferidos, bem como a frequência do consumo alimentar em relação a quilocalorias, macro e micronutrientes específicos.

2 METODOLOGIA

2.1 Natureza da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter transversal, abordagem quantitativa, e natureza básica. A coleta de dados da pesquisa foi feita de forma *on.line* A abordagem das voluntárias foi realizada por meio de e-mail e das redes sociais (Whatsapp, Instagram e Facebook), sendo enviada uma mensagem de convite para participação na pesquisa. Após aceitarem o convite, foi disponibilizado às participantes o link para acesso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a fim de declararem o consentimento, junto com o questionário que foi respondido via Google Forms.

2.2 População estudada

A população estudada foi composta por 44 mulheres brasileiras, com idade entre 18 a 36 anos, que não têm filhos e que planejam engravidar, residentes de cidades dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

2.3 Delineamento do estudo

O questionário auto preenchido contou com questões relacionadas à identificação das participantes, tais como idade, escolaridade e cidade em que residem atualmente. Para avaliação do estado nutricional das voluntárias, foram utilizados parâmetros de peso e altura autodeclarados, obtidos pela última aferição, para cálculo e classificação do IMC. Para a classificação do IMC, foram utilizados como base os pontos de corte para adultos recomendados pela OMS (1998), que classificam o indivíduo em: baixo peso ($< 18,5$), adequado ou eutrófico ($\geq 18,5$ e < 25), sobrepeso (≥ 25 e < 30) e obesidade (≥ 30).

Além disso, foi feita a avaliação do consumo alimentar por meio de uma adaptação do questionário de frequência alimentar (QFA), validado e desenvolvido por Viebig e Valero (2004), do Departamento de Nutrição da Universidade de São Paulo (USP). Trata-se de um questionário semiquantitativo com porções de consumo padronizadas, que dispõe de nove possíveis categorias de respostas sobre a frequência de consumo de cada alimento presente na lista; respostas que vão desde “nunca” até “acima de seis vezes/dia”. O QFA conta com 96 itens alimentares divididos em nove categorias de alimentos, a saber: leite e produtos lácteos; carnes pescados e ovos; verduras e legumes; frutas e sucos naturais; pães, cereais, tubérculos e leguminosas; óleos e gorduras; doces, salgadinhos e guloseimas; preparações e miscelâneas.

O QFA validado traz somente uma opção de porção – fato que poderia dificultar sua aplicação e a veracidade das respostas por ter sido um questionário autoaplicável. Então, foram adicionadas outras opções de tamanho de porções para que, assim, as participantes tivessem outras possibilidades de respostas mais fidedignas.

Os valores de frequência semanal foram divididos por 7, os valores de frequências mensais foram divididos por 30 e a frequência diária, por 1, chegando-se a um valor diário. A partir desse valor, foi utilizado o software Dietbox[®] para calcular o consumo em relação à quantidade de quilocalorias, de macronutrientes e micronutrientes específicos (ferro, zinco, magnésio, vitaminas A, B1, B3, B9, B12, C, D, E). Dentre as opções oferecidas pelo software Dietbox[®], por questões de padronização, foi escolhida como base de dados a Tabela Brasileira

de Composição de Alimentos (TACO), criada pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Foi gerado pelo software Dietbox® o relatório dos nutrientes de cada participante. Posteriormente, foi calculada a média de consumo diário das participantes para cada nutriente em estudo. Feito isso, a adequação de consumo alimentar foi avaliada em relação às referências da Dietary Reference Intake (DRI), de acordo com a idade média das participantes. Foi utilizado o valor das porcentagens de Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR) para calcular a adequação de macronutrientes e os valores de Estimated Average Requirement (EAR) para calcular os micronutrientes. Considerando os valores recomendados como 100% de adequação. No caso dos micronutrientes sem valores de EAR (vitamina D e fibra), foi utilizado o valor de Adequate intake (AI).

Todos os dados coletados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® e apresentados por análise descritiva, com índice de frequência para escolaridade e média e desvio padrão para idade e o consumo alimentar de macro e micronutrientes. A realização da pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras, sob o número de parecer 5.245742.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização das participantes

Participaram da pesquisa 44 mulheres que não possuem filhos e que têm o desejo de engravidar. Tratam-se de mulheres brasileiras, residentes em cidades dos estados de Minas Gerais (Lavras, Ubá, Tocantins, Viçosa, Ingaí, Nepomuceno, São João Del Rei), São Paulo (São Paulo, São José dos Campos, Jaú, Sertãozinho) e Rio Grande do Sul (Três de Maio), com idade entre 18 e 36 anos e média de $26,4 \pm 5,8$ anos

Na tabela 1 é possível observar a caracterização da população em estudo quanto à escolaridade; percebe-se que a maioria das participantes possui ensino superior completo (40,9%).

Tabela 1: Nível de escolaridade de mulheres em idade fértil e com desejo de engravidar, em 2022 (n=44).

Escolaridade	n	%
Fundamental Completo	1	2,3
Médio completo	10	22,7
Superior Incompleto	15	34,1
Superior completo	18	40,9

Fonte: Do autor (2022).

Com base no resultado da idade média das participantes é possível perceber que elas se encontram dentro da tendência mundial em que a idade materna tem aumentado consideravelmente. De acordo com Matthews e Hamilton (2016), nas últimas décadas (de 1970 a 2014), a idade média das mães primogênicas nos EUA aumentou 18,6%, de 21,4 para 26,3 anos.

Essa realidade provavelmente está relacionada ao aumento de mulheres no mercado de trabalho, à obtenção de diplomas educacionais avançados e ao maior uso de métodos contraceptivos (FRITZ; JINDAL, 2018). Este fato pode se correlacionar com o resultado da Tabela 1, a qual mostra que a maioria das participantes possui ensino superior completo. Possivelmente, um dos motivos pelos quais as participantes não tiveram filhos em idades anteriores se deve ao tempo que por elas foi dedicado aos estudos e à carreira profissional.

Entretanto, a idade pode interferir na capacidade de reprodução. Segundo Castro et al. (2021), a idade feminina é um fator determinante no potencial fértil da mulher e vem ganhando cada vez mais foco, já que, por fatores sociais, a idade média das mulheres nas gestações aumentou, assim como a idade média das mulheres buscando tecnologias de reprodução assistida. Tognotti (2014) pontua que entre mulheres de 15 a 29 anos de idade a prevalência de infertilidade é de 11%, e entre mulheres de 40 a 44 anos a prevalência aumenta em até 27%.

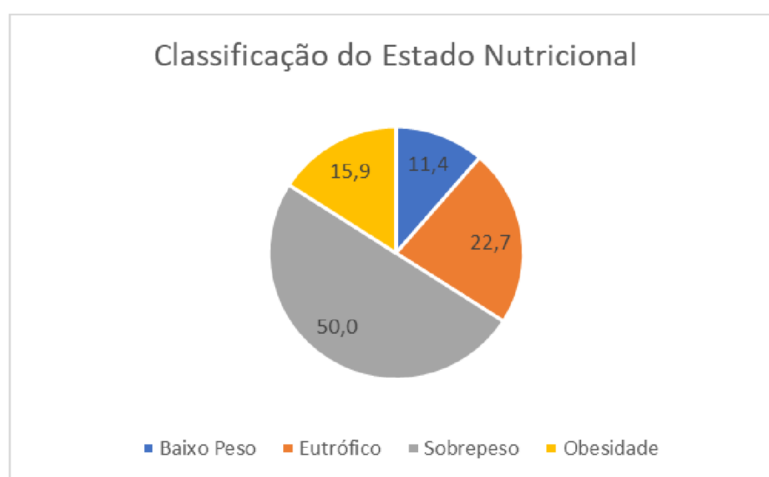
Além da idade, existem outros fatores relacionados a causas de infertilidade feminina. Cerca de 45% das causas estão relacionadas a fatores hormonais e ovarianos que levam à mulher a não ovular (anovulação) ou a ter uma alteração na ovulação. Dentre as mulheres

com possibilidade de compor este grupo estão: Mulheres com baixa reserva ovariana, mulheres com insuficiência ovariana prematura, mulheres com alterações na tireoide, mulheres com obesidade, ou baixo peso, mulheres com síndrome do ovário policístico. Existem também fatores etiológicos relacionados a alterações anatômicas no trato reprodutor que irá impedir que o espermatozóide encontre o óvulo. Dentre estas alterações está a malformações uterinas, presença de cistos, miomas, tumores no ovário e sequelas de processos inflamatórios, infecciosos ou cirúrgicos. Além disso, 15% dos casos de infertilidade se relacionam com fatores de endometriose e 5 % estão relacionados a outras causas como: causas imunológicas ou genéticas cromossômicas. (MENDES, 2019).

3.2 Estado nutricional

A seguir, o Gráfico 1 mostra o resultado da avaliação do estado nutricional antropométrico, segundo o IMC.

Gráfico 1: Distribuição do estado nutricional de mulheres em idade fértil e com desejo de engravidar, em 2022 (n= 44).



Fonte: Do autor (2022).

O Gráfico 1 evidencia que a maioria das participantes se encontra em sobrepeso (50%), seguido de obesidade (22,7%), eutrofia (15,9%) e baixo peso (11%). O estado nutricional das participantes vai ao encontro dos dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2021), em que cerca de 34% das mulheres em idade adulta se encontram em sobrepeso, 33,95% em obesidade (20,75% em obesidade I, 7,02% obesidade II

e 4,68% obesidade III), 30,2 % em eutrofia e 1,96% em baixo peso. Apesar de o parâmetro de avaliação por IMC apresentar limitações e de a composição corporal em relação ao conteúdo de gordura corporal não ter sido avaliada, a classificação do IMC pode indicar a possibilidade de um elevado percentual de gordura corporal para os casos de excesso de peso.

Estados de sobrepeso e obesidade funcionam como um disruptor da fertilidade feminina. O excesso de peso entre as mulheres em idade reprodutiva acomete 30% da população mundial. Estas condições atrapalham e prejudicam várias funções do corpo, incluindo as relacionadas com a saúde reprodutiva, trazendo grande impacto negativo. Mulheres obesas têm três vezes mais chances de desenvolver infertilidade quando comparadas com aquelas com IMC em eutrofia. Além disso, as mulheres em obesidade e sobrepeso demoram mais tempo para conceber (SILVESTRIS et al., 2018)

A gordura corporal através dos níveis de leptina funciona como sinalizador do eixo hipotálamo-hipófise-ovário sobre a capacidade reprodutiva de mulheres obesas. O tecido adiposo produz vários níveis de leptina, afetando a fertilidade. Quando o sistema nervoso central torna-se resistente à leptina, o ovário exposto ao seu excesso inibe a esteroidogênese, interferindo no processo de ovulação (GAMBINERI et al., 2019).

Com base nas proporções de sobrepeso e obesidade das participantes demonstradas na Figura 1 e ao que a literatura traz sobre a inter-relação do sobrepeso e obesidade com infertilidade, percebe-se uma maior predisposição ao risco de infertilidade na população em estudo. Os resultados obtidos trazem relevância para elucidar a importância da atuação de nutricionistas na saúde reprodutiva da mulher.

Com base na Tabela 2, em relação às necessidades calóricas, pode-se observar que o consumo está abaixo do recomendado para idade média das participantes com uma porcentagem de adequação de (89,55%). Como a porcentagem de sobrepeso e obesidade foi acentuada entre as participantes pode supor que a média do consumo diário em relação a energia possa estar com um valor subestimado, visto que utilizou-se para a avaliação do consumo alimentar um método quantitativo que traz limitações de quantificação.

Em relação aos macronutrientes, o consumo provavelmente está adequado em termos quantitativos, de acordo com a porcentagem de adequação da AMDR para carboidratos (45-65%) e proteínas (10-35%), e com valor excedente de gorduras totais muito próximo da normalidade (20-35%), sendo o consumo de 100 % e 100% e 101,4%, respectivamente.

Tabela 2- Média de consumo de nutrientes de mulheres em idade fértil e com desejo de engravidar, em 2022 (n = 44) e adequação de consumo em relação às DRI (continua).

Nutriente	Recomendação diária (DRI)	Média de consumo diário	Desvio padrão	Percentual de consumo (%)	Adequação (%)
Energia	2403 kcal	2151,9 kcal	475,1 kcal	-----	89,55 %
CHO	45-65 %	983,41 kcal	87,1	45,7%	100%
PTN	10-35 %	404,77 kcal	32,6	18,81%	100%
LIP	20-35%	763,9 Kcal	36,1	35,49%	101,4%
FIBRA (g)	25g	28,7 g	14,6	-----	112%
VIT D (mcg)	5 (mcg)	0,3mcg	0,3	-----	6%
VIT A (mcg)	500(mcg)	515,1mcg	483,4	-----	103%
TIAMINA (mg)	0,9 (mg)	1,6 mcg	1,5	-----	177,77%
VIT B3 (mg)	11 (mg)	19,0 mcg	28,2	-----	172,72%
VIT B12 (mcg)	2 (mcg)	1,1 mcg	1,5	-----	55%
VIT B9 (mcg)	320 (mcg)	27,6 mcg	27,3	-----	8,62%
VIT C (mg)	60 mg	336,2 mg	313,3	-----	560%
VIT E (mg)	12 mg	1,1 mg	1,0	-----	9,16%
FERRO (mg)	8,1 mg	18,4 mg	49,3	-----	227,16%
MAGNÉSIO (mg)	330	288,8	122,9	-----	113,25
ZINCO (mg)	6,8	14,2	15,8	-----	208,82%
SELÊNIO (mcg)	45	30,7	66,3	-----	68,22%

Fonte: Do autor (2022).

Tabela 2 (Continuação)- Média de consumo de nutrientes de mulheres em idade fértil e com desejo de engravidar, em 2022 (n= 44) e adequação de consumo em relação às DRI (conclusão).

Nutriente	Recomendação diária (DRI)	Média de consumo diário	Desvio padrão	Percentual de consumo (%)	Adequação (%)
GORDURA SATURADA (mg)	30,5	14,0	SR	-----	ND
GORDURA MONOINSATURADA (mg)	28,6	12,0	SR	-----	ND

Fonte: Do autor (2022).

Dietas hiperlipídicas (60,8%), normoproteica (18,3 %) e com baixo porcentagem de carboidrato (20,1%) por 12 semanas em camundongas foram associadas à redução do corpo lúteo, das taxas de maturação e da fertilização *in vitro*, além da redução da qualidade do oócito (SOHRABI, et al, 2015). Também há uma associação entre o consumo de macronutrientes e o consumo de derivados lácteos quanto à qualidade e quantidade: o alto consumo de antioxidantes, frutas, vegetais e, principalmente, aves, frutos do mar, leite desnatado tem sido associado à melhor fertilidade, tanto como o menor consumo de derivados lácteos gordurosos, doces, carnes processadas e de gordura saturada (HOSSEINI; ESLAMIAN, 2014).

Em relação aos micronutrientes específicos, o consumo diário está provavelmente adequado para fibras (112%), vitamina A (103%), vitamina B1 (177,77%), vitamina B3 (172,72%), vitamina C (560%), ferro (227,16%), magnésio (113,25 %), zinco (208,82%), e inadequado para vitamina D (6%), vitamina B12 (55%), vitamina B9 (8,62%), vitamina E (9,16%) e selênio (68,22%). Fica evidenciado a inadequação de vitamina D das participantes com uma porcentagem de adequação de 6%, o que pressupõe uma ingestão muito abaixo do recomendado pela DRI.

A adequação de vitamina D de mulheres brasileiras adultas atingiu uma porcentagem de 11,3% (MARTINI et al., 2018). Estudos evidenciam a adequação de vitamina D em 97 %

das afro-americanas, 81% das hispânicas e 67% das caucasianas. A importância da vitamina D na saúde reprodutiva foi inicialmente demonstrada em experiências com ratas, nas quais aquelas com baixos níveis tiveram ninhadas menores (GONÇALVES, 2014).

No estudo de Liu (2019), 848 mulheres foram classificadas segundo seus níveis de vitamina D em quatro grupos. O grupo 1 era o que tinha menor nível e o 4, o maior. Mesmo nas mulheres classificadas no grupo 4, o valor encontrado foi considerado insuficiente; mas o grupo 4, quando comparado aos outros, teve uma maior taxa de fertilização – o que vai ao encontro de Muyayalo et al. (2022), que evidenciou que mulheres com níveis suficientes de vitamina D tinham maiores taxas de fertilização.

Com base nos resultados obtidos referentes à adequação de vitamina D e ao que foi exposto pela literatura, fica evidente a predisposição da população em estudo a desenvolver dificuldades reprodutivas, visto que a deficiência desse micronutriente está diretamente relacionada aos riscos maiores de infertilidade.

Em relação à ingestão de vitamina B12 e B9, foi possível perceber uma inadequação de 55% e 8,52%, respectivamente, em relação às DRI, ou seja, abaixo das recomendações. Ressalta-se que a deficiência apresentada desses micronutrientes não é algo incomum de ser encontrada em brasileiras: em um estudo realizado em São Paulo para avaliar a ingestão de vitamina B9 em todas as faixas etárias, foi observado que 40% das mulheres estavam com níveis abaixo do recomendado (MARCHIONI et al., 2013).

De acordo com Barros et al. (2018), B12 e a B9 são vitaminas hidrossolúveis que desempenham importante função em várias reações no organismo, incluindo as reprodutoras. Para mulheres em idade fértil, garantir a ingestão adequada dessas duas vitaminas é crucial para melhorar sua fertilidade. No estudo de Cueto et al. (2022), foi mostrado que a taxa de fecundidade das mulheres com menor ingestão de vitamina B9 foi mais baixa em relação a mulheres com ingestão de folato dentro da normalidade. Em concordância ao já exposto, um estudo de coorte com 552 mulheres feito por Kadir et al. (2022) detectou que a maior ingestão de folato está associada a uma reserva ovariana modestamente maior. Gaskins et al. (2014) evidenciou que a maior ingestão de folato pode estar associada a maiores taxas de implantação, gravidez e nascidos vivos.

A partir dos resultados de adequação de vitaminas B12 e B9 encontrados e dos estudos mencionados acima, nota-se que a insuficiência desses micronutrientes pode apresentar

desfechos negativos na saúde reprodutiva das participantes, indicando a necessidade de estas terem um aporte adequado daqueles.

Outro micronutriente que indicou inadequação na população em estudo é a vitamina E, pois o consumo médio atingiu somente 9,16% das recomendações. Segundo Rudder et al. (2014), a vitamina E é um importante antioxidante, tem um papel fundamental na fertilidade feminina e atua diretamente na diminuição de radicais livres. Foi concluído neste estudo que a ingestão de vitamina E está associada ao menor tempo para conseguir uma gravidez.

Por sua vez, a obesidade afeta o metabolismo mitocondrial, favorecendo a produção de espécies reativas de oxigênio e o desenvolvimento do estresse oxidativo (HORN et al., 2017). O fato de adipócitos secretarem diversas citocinas e proteínas de fase aguda faz com que aumente a produção de fatores relacionados com a inflamação. O estado inflamatório pode ter a desordem associadas à obesidade, como a síndrome metabólica. Indivíduos com excesso de peso apresentam maior secreção de adipocinas pró-inflamatórias e menor das anti-inflamatórias; assim, a obesidade se caracteriza como uma inflamação crônica e promove grande impacto em diversas funções corporais (WENG et al., 2021).

Percebe-se, com base nos resultados obtidos da adequação de vitamina E e ao que foi mencionado sobre a atuação antioxidante desse micronutriente, que é interessante para as participantes aumentarem a ingestão dessa vitamina, já que é provável que estejam em situação de sobrepeso e obesidade e que estes são estados que aumentam o estresse oxidativo.

Foi perceptível também a inadequação de selênio, atingindo uma porcentagem de 68,2% de adequação – o que evidencia um consumo alimentar abaixo das necessidades recomendadas pelas DRI. Por ser um mineral que possui positiva relação com a reprodução, conforme Peres et al. (2017), o selênio possui um papel fundamental na fertilidade, atuando na síntese de DNA e no metabolismo hormonal da tireoide; além de combater radicais livres e prevenir de danos celulares, tem uma ação protetora contra defeitos congênitos e abortos. Grieger et al. (2019) demonstraram que baixas concentrações de selênio em mulheres podem se associar a um risco maior de infertilidade, o que indica o importante papel desse micronutriente na reprodução feminina. Portanto, a baixa adequação no consumo de selênio das participantes destaca a necessidade de melhorias para aumentar as chances de desfechos positivos da gestação.

A partir dos resultados expostos, obteve-se informações de importância quanto à deficiência de nutrientes essenciais para a população em estudo, podendo contribuir, assim, para notar mais uma vez a necessidade de profissionais nutricionistas aptos para trabalhar com saúde reprodutiva das mulheres que desejam engravidar.

Com relação à frequência alimentar, foi possível perceber uma ingestão abaixo do recomendado em relação a quilocalorias, uma ingestão um pouco acima da recomendação de gordura e deficiência nutricional de alguns micronutrientes importantes como vitaminas D, E, B9, B12, selênio, para a fertilidade. Portanto, pode-se dizer que os objetivos propostos pelo trabalho foram alcançados, conseguindo obter um levantamento do estado nutricional das participantes

A presente pesquisa apresentou algumas limitações, quanto ao tempo curto de coleta de dados, o que prejudicou o número de participantes e limitou o perfil do público, ao qual se caracterizou em uma amostra muito jovem. E quanto à utilização do método do questionário de frequência alimentar semiquantitativo escolhido, em que houve uma possibilidade de resultados subestimados em relação ao consumo alimentar de calorias, assim como de alguns nutrientes, uma vez que a maioria das participantes apresentou-se com excesso de peso.

4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, o estado nutricional da maioria das participantes referente ao excesso de peso e deficiências nutricionais importantes para sua saúde reprodutiva poderá predispor a elas um risco maior de apresentar desfechos negativos na tentativa de engravidar. Com os resultados obtidos, este trabalho pode contribuir para uma maior compreensão da importância de nutricionistas que tenham interesse em trabalhar com saúde da mulher, aprofundar seus conhecimentos na temática de “Nutrição e fertilidade”, para que assim possam estar aptos em atuar com o público que está em crescente demanda.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A. L. et al. Infertilidade e hábitos de vida. In: LUBIANCA, Jaqueline Neves; CAPP, Edison (Org.). Promoção e proteção da saúde da mulher, ATM 2023/2. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, 2021. p. 65-76.

CUETO, H. T. et al. Ingestão dietética de folato e fecundidade em duas coortes de pré-concepção. *Reprodução Humana*, 2022.

FONTANA, R ; TORRE, S. D. A profunda correlação entre metabolismo energético e reprodução: uma visão sobre os efeitos da nutrição na fertilidade da mulher. *Nutrientes*, v. 8, n. 2, p. 87, 2016.

FRITZ, R ; JINDAL, S. Envelhecimento reprodutivo e preservação eletiva da fertilidade.

Journal of ovarian research, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2018.

GAMBINERI, A. et al. Infertilidade feminina: qual o papel da obesidade?. *Revista Internacional de Suplementos de Obesidade*, v. 9, n. 1, p. 65-72, 2019.

GASKINS, A. J. et al. Folato dietético e sucesso reprodutivo entre mulheres submetidas à reprodução assistida. *Obstetrícia e ginecologia*, v. 124, n. 4, p. 801, 2014.

GRIEGER, J. A. et al. Maternal selenium, copper and zinc concentrations in early pregnancy, and the association with fertility. *Nutrientes*, v. 11, n. 7, 2019.

GONÇALVES, V. A. G. Correlação entre a Vitamina D e o Sucesso Reprodutivo. 2014. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade da Beira Interior, Covilhã.

GONZÁLEZ, R , L. G. et al. Nutrición y fertilidad. Nutrición hospitalaria, v. 35, n. SPE 6, p. 7-10 , 2018.

GOMES, M. C. et al " A relação da nutrição na infertilidade feminina." Research, Society and Development 9.9, 2020.

GUIMARÃES, M. A. M ; ALEXANDRE, A. RIBEIRO, J. A. A. C. Prevalência e práticas preventivas em infertilidade entre mulheres atendidas em um serviço público de saúde. Reprodução & Climatério, v. 28, n. 2, p. 57-60, 2013.

HORN, R. C. et al. Obesity, bariatric surgery and oxidative stress. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 63, n. 3, p. 229–235, 2017.

KADIR, M. et al. Ingestão de folato e reserva ovariana entre mulheres que frequentam um centro de fertilidade. Fertilidade e esterilidade, v. 117 , n. 1, pág. 171-180, 2022.

KUMAR, N ; SINGH, A. K. Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: a review of literature. J Hum Reprod Sci., 8(4):191-196, 2015.

LIU, X. et al. Efeito do status de vitamina D na taxa de fertilização normal após fertilização in vitro. Biologia Reprodutiva e Endocrinologia , v. 17, n. 1, pág. 1-10, 2019.

MARCHIONI, D. M. et al. Ingestão de folato nos períodos pré e pós fortificação mandatória: estudo de base populacional em São Paulo, Brasil. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 29, n.10, p.2083-2092, out, 2013.

MARTINI, B. A. et al. Cálcio e vitamina D em adultos atendidos em ambulatório de nutrição. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 31, n. 1, 2018.

MENDES, M. N. C. Curso nutrição e fertilidade: infertilidade na mulher. 10 jul. 2019.

Apresentação em PDF. 2 slides. color. Disponível em:
file:///C:/Users/letic/Downloads/Nutri%C3%A7%C3%A3o%20e%20Fertilidade%20M
odulo%201%20-%20Aula%203,%204%20e%205%20(3).pdf. Acesso em: 24 abr.
2022.

MUYAYALO, K. P. et al. Níveis baixos de vitamina D no fluido folicular, mas não no soro, estão associados a resultados adversos na reprodução assistida. *Arquivos de Ginecologia e Obstetrícia* , v. 305, n. 2, pág. 505-517, 2022.

PERES, H. A et al. Uma Atualização: O papel dos nutrientes cruciais na infertilidade de casais-novas insights para os efeitos do iodo, selênio, ácidos graxos ômega 3 e magnésio.

Nutrição Alimentação Saudável Sci , v. 5, n. 7, p. 1-6, 2017.

SILVESTRIS, E. et al. Obesidade como disruptor da fertilidade feminina. *Biologia Reprodutiva e Endocrinologia* , v. 16, n. 1, pág. 1-13, 2018.

SOHRABI, M. et al. Efeito de uma dieta hiperlipídica na morfologia ovariana, desenvolvimento in vitro, taxa de fertilização in vitro e qualidade oocitária em camundongos. *Revista médica de Cingapura* , v. 56, n. 10, p. 573, 2015.

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BR). Relatórios de acesso público. Brasília, 2021.

ZEGERS, H. F. et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Fertil Steril.*, v.108 , n. 3, p. 393-406, 2017.

WISE, L. A. et al. Um estudo prospectivo baseado na internet do tamanho do corpo e tempo até a gravidez. *Reprodução humana* , v. 25, n. 1, p. 253-264, 2010.

WENG, J. et al. The antihypertensive effect of irbesartan in spontaneously hypertensive rats is associated with improvement of the leptin-adiponectin imbalance. *Adipocyte*, v. 10, 2021.