

## Doença hepática gordurosa não alcoólica em mulheres pós-menopausa

O objetivo é avaliar a associação da DHGNA nas mulheres na pós-menopausa. Estudo clínico transversal, aprovado pelo Comitê de Ética através do protocolo 010513R e realizado no período outubro de 2019 a janeiro de 2021, em um centro de referência em Ultrassonografia em Aracaju-SE. A avaliação antropométrica foi obtida com aferição de peso, altura utilizada para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), e medida da circunferência da cintura. De 638 pacientes, 36 foram enquadrados nos critérios de exclusão, totalizando uma amostra final 602. A presença de esteatose hepática não alcoólica foi encontrada em 154 (25,6%) das pacientes, onde 77 (50,0%) correspondiam ao grau 1; 69 (44,8%) ao grau 2 e 8 (5,2%) apresentavam grau 3. O IMC (peso/Altura<sup>2</sup>) médio foi de 25,8 (±5,8) kg/m<sup>2</sup> com variação de 13,6 a 48,5 kg/m<sup>2</sup>. Em relação à circunferência da cintura a média foi de 25,8 (±5,8) cm, variando de 20,1 a 136 cm. Constatou-se uma associação estatisticamente significativa entre DHGNA e mulheres com idade compatível ao período pós-menopausa na população estudada. A idade referente ao período pós-menopausa mostrou ser um importante fator para maior gravidade da DHGNA diagnosticada pela USG. Os dados antropométricos (IMC e CC) mostraram ter uma significativa relação com os graus de esteatose hepática não alcoólica nas mulheres pós-menopausas.

**Palavras-chave:** Fígado Gorduroso; Menopausa; Obesidade; Circunferência cintura.

## Non-alcoholic fatty liver disease in post-menopausal women

The objective is to evaluate the association of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in post-menopausal women. Cross-sectional clinical study, approved by the Ethics Committee (protocol 010513R) and realized from October 2019 to January 2021, in a reference center for ultrasonography in Aracaju-SE. The anthropometric evaluation was obtained by measuring weight, height used for calculating Body Mass Index (BMI) and waist circumference. From 638 patients, 36 were excluded by exclusion criteria, totalizing one final sample of 602. The presence of non-alcoholic fatty liver disease was found in 154 patients (25.6%), being 77 (50%) of grade 1; 69 (44.8%), grade 2 and 8 (5.2%), grade 3. The BMI average was 25.8 (±5.8) kg/m<sup>2</sup>, with variation from 13.6 to 48.5 kg/m<sup>2</sup>. The waist circumference average was 25.8 (±5.8), with variation from 20.1 to 136. There was a statistically significant association between NAFLD and post-menopause women in the studied population. The age related to this period proved to be an important factor for the greater severity of NAFLD diagnosed by USG. Anthropometric data (BMI and WC) showed a significant relation with the degrees of NAFLD in post-menopausal women.

**Keywords:** Fatty Liver; Menopause; Obesity; Waist Circumference.

Topic: **Clínica Médica**

Received: **08/08/2021**

Approved: **05/09/2021**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Ana Amélia Barreto Fontes 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/78375953394015>  
<http://orcid.org/0000-0002-7197-6612>  
[ana.abarreto@souunit.com.br](mailto:ana.abarreto@souunit.com.br)

Victor Fernando Costa Macedo Noronha 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/6121552204494832>  
<http://orcid.org/0000-0001-8045-5141>  
[victornoronha96@gmail.com](mailto:victornoronha96@gmail.com)

Raphaella Maria Oliveira Pereira Gomes 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4383922753171371>  
<http://orcid.org/0000-0001-7793-3974>  
[raphinhag1007@gmail.com](mailto:raphinhag1007@gmail.com)

Jandson da Silva Lima 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/8166719301629483>  
<http://orcid.org/0000-0003-4315-0650>  
[jandsonlima@gmail.com](mailto:jandsonlima@gmail.com)

Sônia Oliveira Lima 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9026554250991645>  
<http://orcid.org/0000-0002-3257-2412>  
[sonialima.cirurgia@gmail.com](mailto:sonialima.cirurgia@gmail.com)

Josilda Ferreira Cruz 

Universidade Tiradentes, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1321741726930666>  
<http://orcid.org/0000-0001-5161-9717>  
[josildacruz@gmail.com](mailto:josildacruz@gmail.com)



DOI: 10.6008/CBPC2236-9600.2021.003.0015

### Referencing this:

FONTES, A. A. B.; NORONHA, V. F. C. M.; GOMES, R. M. O. P.; LIMA, J. S.; LIMA, S. O.; CRUZ, J. F.. Doença hepática gordurosa não alcoólica em mulheres pós-menopausa. *Scire Salutis*, v.11, n.3, p.118-125, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2021.003.0015>

## INTRODUÇÃO

O fígado é a maior glândula endócrina do corpo humano. Ele age no metabolismo dos carboidratos, lipídios, proteínas, ativação/inativação de medicamentos, produção e liberação de hormônios, tendo um papel central na metabolização de lipídios por atuar como sistema tampão por meio de dois mecanismos: a lipogênese e a lipólise. O primeiro atua na presença de insulina juntamente com o excesso de glicose circulante pelos hepatócitos, enquanto o segundo age por estímulo do glucagon, com o objetivo de manter a homeostase lipídica (FÉLIX et al., 2020). Devido às inúmeras funções exercidas, o fígado torna-se susceptível aos fatores ambientais, aos hábitos alimentares e a ingestão de fármacos (BARBOSA et al., 2019).

Por definição, a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é caracterizada pela presença do acúmulo excessivo de gordura no fígado em indivíduos que não consomem álcool, ou que o consomem em quantidades mínimas (TAVARES et al., 2019). Seu espectro abrange desde a esteatose hepática simples, à esteato-hepatite não alcoólica (EHNA), podendo progredir a diversos graus de fibrose e cirrose hepática, fator de risco para o carcinoma hepatocelular (CHC) (RODRIGUES NETO, 2019). Existe uma forte associação entre a DHGNA e distúrbios endócrino-metabólicos, como obesidade, dislipidemia, resistência à insulina (RI) e diabetes mellitus tipo 2 (FONSECA et al., 2018).

A biópsia hepática é considerada padrão-ouro para o diagnóstico e estratificação do risco de progressão para cirrose na DHGNA. Suas desvantagens consistem no fato de que é um método invasivo, de alto custo e de considerável variabilidade de amostragem, o que limita a viabilidade deste procedimento (TAVARES et al., 2019). Dessa forma, exames como a ultrassonografia (USG), assumem um papel fundamental no diagnóstico na DHGNA. A USG é o método diagnóstico mais adequado, por não emitir radiação ionizante, ser mais acessível e possuir um melhor custo benefício. Além disso, possui uma sensibilidade de 89% e especificidade de 93% (SILVA et al., 2020).

A menopausa é uma condição no gênero feminino que ocorre em função da perda da atividade folicular ovariana (BONFADA, 2016). Nesse período, ocorre uma redução progressiva de estrógenos, o que favorece ao aparecimento dos sinais e sintomas clássicos desta fase. A idade média de seu surgimento é aos 51 anos e, para sua confirmação, é necessário haver um período médio de amenorréia de 12 meses após o último ciclo menstrual (FOGAÇA et al., 2019). Alterações físicas e funcionais tais como das modificações do metabolismo ósseo e lipídico podem ocasionar osteopenia ou osteoporose, fatores de risco para fraturas ósseas e dislipidemias nesta fase da vida da mulher (BONFADA, 2016).

A partir do início do climatério, fase que marca a transição do período reprodutivo para o não reprodutivo, as mulheres tendem a ganhar 0,8 kg/ano, especialmente nos anos que antecedem a menopausa. Tal fato aumenta o risco de aparecimento das doenças crônicas não-transmissíveis (CONTE et al., 2017). A associação de, pelo menos, três doenças crônicas, entre as quais a RI/diabetes, obesidade abdominal, hipertensão arterial e dislipidemias, é denominada Síndrome Metabólica, sendo mais prevalente em mulheres na pós-menopausa (FONSECA et al., 2018).

Em mulheres, é descrito um aumento da incidência de DHGNA com a idade, principalmente entre

40-49 anos e após a menopausa. Esse dado mostra que o metabolismo dos hormônios esteróides sexuais pode desempenhar papel na patogênese desta doença. É sugerido que o estrogênio teria papel protetor na DHGNA em mulheres, visto que o estradiol, tipo mais ativo de estrogênio, possui características antioxidantes que atuam na menor ativação das células estreladas e na consequente supressão da fibrose hepática (SELBAC et al., 2018). Estudos afirmam que a obesidade, considerado um fator pró-oxidante, junto ao hipoestrogenismo, leva ao estresse oxidativo (EO). Dessa forma, afirma-se que, durante a perimenopausa, inicia-se o aumento da gordura corporal e do EO, sendo possível que este esteja aumentado na mulher com sobrepeso (NICOLAS et al., 2020).

Os estrógenos têm, ainda, papel relevante na secreção da leptina, responsável pela saciedade e pelo equilíbrio energético. Perifericamente, a leptina está envolvida na angiogênese, na resposta inflamatória, no metabolismo lipídico e na sinalização de outros hormônios. O hipoestrogenismo associado à menopausa resulta em diminuição da secreção de leptina e, com isso, a saciedade não é inibida (SELBAC et al., 2018). O objetivo do presente estudo foi avaliar a associação da DHGNA nas mulheres na pós-menopausa, visto que estas apresentam uma diminuição dos níveis séricos de estrogênio e sofrem alterações na composição corporal, tornando-as mais vulneráveis ao desenvolvimento e gravidade da infiltração gordurosa hepática.

## **METODOLOGIA**

Estudo clínico transversal, descritivo tipo *survey*, com abordagem analítica quantitativa. Os dados foram coletados em quatro centros de referência de ultrassonografia do município de Aracaju, no período de outubro de 2019 a outubro de 2020, após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa pelo parecer 010513R, e seguiu as diretrizes e normas para estudo com seres humanos. Os exames foram realizados por um único examinador, com aparelhos de ultrassonografia com boa resolução de imagem.

Os critérios de inclusão foram mulheres de 14 a 80 anos de idade e os critérios de exclusão foram consumo de álcool  $\geq 70$ g por semana nas mulheres, portadoras de neoplasias malignas primárias do fígado, doenças crônicas do fígado e/ou deficiência cognitiva e uso regular de drogas indutoras de esteatose hepática (esteróides, amiodarona e tamoxifeno). O procedimento de coleta de dados foi dividido em duas etapas.

Etapa 1: Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, aplicação do questionário com informações sociodemográficas e aferição de medidas antropométricas. O questionário preenchido pelos indivíduos do estudo apresentava as seguintes variáveis: nome, idade, data de nascimento, uso de medicamentos, frequência de etilismo e hepatopatias prévias. Avaliação antropométrica consistiu na aferição de peso, altura e circunferência da cintura. Para o peso corpóreo, foi utilizada uma balança portátil marca TECHLINE.

A aferição da altura foi feita por meio de um estadiômetro portátil da marca FILIZOLA. A circunferência da cintura (CC) foi medida com o paciente em pé, utilizando uma fita métrica inelástica em nível do ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (LOHMAN et al., 1988). Os dados de peso e

altura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado pelo índice de Quetelet: pela razão entre o peso corpóreo em quilograma e altura em metro ao quadrado (WHO, 1995) e classificado segundo critério da Organização Mundial da Saúde (OMS) em: até 24,9 normais, de 25 a 29,9 sobrepeso, de 30 a 34,9 obesidade grau I ou leve, de 35 a 39,9 obesidade grau II ou moderada e  $\geq 40$  obesidade grau III ou grave. A idade média considerada nas mulheres como ponto corte para menopausa foi de 51 anos (FOGAÇA et al., 2019). Para se formular a hipótese diagnóstica de DHGNA o consumo de álcool diário dos pacientes foi  $< 40$  g/dia. Através do questionário sociodemográfico, com informações sobre hábitos etílicos, a presença e frequência de etilismo foi conhecida e o consumo pôde ser calculado, utilizando-se a fórmula: dose em ml x grau x 0,8 /100, onde os graus ou teor alcoólico das bebidas são conhecidos, a saber, cerveja 4, vinho 12, conhaque 40, rum 40, uísque 43, pinga 46 (MINCIS, 2011).

Etapa 2: O exame de ultrassonografia abdominal foi realizado com transdutor convexo, dinâmico e de frequência de 3,75MHZ. Os pacientes se encontravam com jejum de no mínimo 6 horas e uso de antiflatulento. A esteatose hepática foi classificada em graus (SAADEH et al., 2002). Grau 0: ecogenicidade normal; Grau 1: esteatose leve, com visualização de ecos finos do parênquima hepático, visualização normal do diafragma e de vasos intra-hepáticos; Grau 2: esteatose moderada, com aumento difuso nos ecos finos, visualização prejudicada dos vasos intra-hepáticos e diafragma; Grau 3: esteatose severa, com aumento importante dos ecos finos, com visualização prejudicada ou ausente dos vasos intra-hepáticos.

Na análise estatística, os dados foram compilados no programa Microsoft Office Excel versão 2016. Obtiveram-se variáveis qualitativas e quantitativas, onde a análise dos dados foi realizada de duas formas, descritiva e inferencial. Para as variáveis qualitativas a análise descritiva procedeu com a categorização dos dados e obtenção das respectivas frequências e percentuais. Para as variáveis quantitativas foram calculadas medidas de tendência central, como mediana e intervalos de interquartis.

Para o cruzamento entre as variáveis quantitativas (idade, IMC e CC) foi verificada inicialmente a normalidade das distribuições através do teste de Shapiro-Wilk e como não foi observado foram adotados testes não paramétricos para a análise. Utilizou-se o Kruskal-Wallis (cruzamento entre as variáveis quantitativas e grau da esteatose hepática) e o teste de Dunn para determinar quais desses grupos são diferentes.

Para verificar a correlação entre as variáveis quantitativas (entre IMC, CC e idade), utilizou-se a correlação de Spearman, visto que, estas variáveis não apresentaram normalidade. O coeficiente de correlação pode variar em termos de valor de -1 a +1. Quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis. O sinal de cada coeficiente indica a direção da relação. Se ambas as variáveis tendem a aumentar ou diminuir em conjunto, o coeficiente é positivo. Se uma variável tende a aumentar à medida que as outras diminuem, o coeficiente é negativo. Em todos os testes de hipótese realizados a conclusão foi obtida através da interpretação do p-valor. Adotando um nível de significância de 5%, sempre que o p-valor calculado for menor que 0,05 diremos que há associação entre as variáveis analisadas. O software utilizado foi o R, versão 4.0.4.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo foram avaliadas 601 mulheres com idade mínima de 14 anos e máxima de 76 anos, com uma idade média de 40,2 ( $\pm 12,3$ ) anos. Do total da amostra, 154 (25,6%) foram diagnosticados com esteatose hepática não alcoólica. Em relação aos graus, 77 (50,0%) correspondiam ao grau 1; 69 (44,8%) ao grau 2 e 8 (5,2%) da amostra o grau 3 (Tabela 1).

O IMC (peso/Altura<sup>2</sup>) médio de 25,8 ( $\pm 5,8$ ) kg/m<sup>2</sup> variou de 13,6 a 48,5 kg/m<sup>2</sup>. Em relação à circunferência da cintura, a média de 84,9 (15,0) cm, variou entre 20,1 a 136 cm.

**Tabela 1:** Características gerais dos pacientes analisados no estudo

Variável	Média	Mediana	Percentil		Intervalo Interquartil	DP	Mínimo	Máximo
			25	75				
Idade	40,2	40,0	31,0	50,0	19,0	12,3	14,0	76,0
Peso	64,8	63,3	53,9	72,2	18,3	14,7	35,4	123,0
Altura	1,6	1,6	1,5	1,6	0,1	0,1	1,4	1,8
IMC	25,8	25,0	21,4	29,1	7,6	5,8	13,6	48,5
CC	84,9	84,0	74,0	94,0	20,0	15,0	20,1	136,0
Variável	Frequência		Percentual					
<b>DHGNA</b>								
Sim	154		25,6					
Não	447		74,4					
<b>Grau da DHGNA</b>								
1	77		50,0					
2	69		44,8					
3	8		5,2					

**Fonte:** Fontes et al. (2021). IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; DP: desvio padrão.

A Tabela 2 apresenta a relação entre o grau de esteatose hepática não alcoólica e as variáveis idade, IMC e CC. Houve associação estatisticamente significativa quanto os dados antropométricos e os graus de esteatose hepática, verificando-se que as pacientes classificadas com grau 0 apresentaram valores inferiores destas variáveis em relação aos graus mais avançados da doença ( $p=0,000$ ).

**Tabela 2:** Associação entre idade e dados antropométricos com os graus de esteatose hepática não alcoólica

Variável	Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	P-valor
Idade	37; 19,0	48; 12,0	52; 14,0	46,5; 16,5	0,000*
IMC	23,4; 5,9	29,52; 5,5	30,6; 7,7	33,8; 8,3	0,000*
Circunferência da cintura	79; 16,0	97; 14,0	99; 18,5	108,5; 24,0	0,000*

**Fonte:** Fontes et al. (2021). IMC: índice de massa corporal; \*P-valor significativo ao nível de significância de 5%.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre idade e dados antropométricos (IMC e CC). Observou-se a existência de uma correlação positiva, estatisticamente significante entre a idade, IMC e circunferência da cintura, demonstrando assim, quanto maior a idade, maior o IMC e a circunferência da cintura.

**Tabela 3:** Correlação entre idade e os dados antropométricos.

Variáveis	$\rho^{**}$	P-valor
Idade X IMC	0,406	0,000*
Idade X Circunferência da cintura	0,463	0,000*

**Fonte:** Fontes et al. (2021). IMC: índice de massa corporal; \*P-valor significativo ao nível de significância de 5%; \*\*coeficiente de correlação de Spearman.

A DHGNA é uma afecção progressiva cônica que tem sido muito debatida na atualidade pelo grande aumento da sua prevalência. Ela é uma das principais condições de saúde em todo o mundo, e afeta 30%

da população adulta e 60% a 80% dos pacientes diabéticos e obesos (GARCIA et al., 2021). Dessa forma, sua distribuição está correlacionada a doenças metabólicas e atinge proporções epidêmicas (MUNHOZ et al., 2020). Além dos fatores de risco supracitados, é relevante a resistência insulínica, a dislipidemia e alterações das medidas antropométricas, como o aumento do índice de massa corporal e da circunferência da cintura. Em diversos estudos, determinou-se que a prevalência da DHGNA é significativamente mais elevada na população maior de 60 anos (CRUZ et al., 2020).

Bonfada (2016) encontrou em pacientes do sexo feminino, maior frequência da esteatose hepática não alcoólica com a idade, principalmente entre 40-49 anos. Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo com uma associação estatisticamente significativa entre DHGNA em pacientes do sexo feminino em idade avançada. Fato este possivelmente relacionado às alterações fisiológicas em resposta ao hipoestrogenismo e mudanças na composição corporal.

Gonçalves et al. (2016), encontraram associação entre sobrepeso e obesidade em 253 mulheres pós-menopausa, com excesso de peso em 66% da amostra. Para Miranda et al. (2017), a relação entre IMC, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura no climatério, evidenciou que metade das voluntárias apresentava risco de doenças associadas à obesidade e 70% apresentavam risco muito elevado. Resultados semelhantes foram observados no presente estudo, no qual a variável IMC também se mostrou estatisticamente significativa em relação aos graus de esteatose hepática nas mulheres pós-menopausa.

O estudo de Fogaça et al. (2019), mostrou que 67,7% das mulheres estudadas apresentaram obesidade abdominal, e foi verificado que estas tendem a acumular gordura no abdome, apresentando uma média de circunferência da cintura de 95,7 (+12,9 cm). Na transição pós-menopausa, é descrita menor prevalência de obesidade central, com aumento da prevalência de obesidade abdominal na pós-menopausa de 30 a 40%, em relação às mulheres na pré-menopausa. Observou-se no estudo atual a existência de uma correlação positiva entre a idade e circunferência da cintura, sendo diretamente proporcional o valor da CC e o aumento da idade. Dessa forma, a obesidade central demonstra ser um fator de risco para o desenvolvimento e progressão de doenças metabólicas na mulher menopausada incluindo a DHGNA, que é considerada a manifestação hepática da síndrome metabólica.

Os estudos de Clemente et al. (2016) e Barbosa (2019) evidenciaram a CC como fator preditor de gravidade na DHGNA. Além disso, a CC foi descrita como ferramenta clínica simples, de baixo custo, e que pode ser utilizada para estratificar o risco da doença gordurosa hepática, principalmente para triagem populacional. Foi encontrada nessa pesquisa, em congruência com a literatura, uma correlação de relevância estatística positiva e diretamente proporcional entre aumento da CC e graus da esteatose hepática não alcoólica. Dessa forma, é reforçada a importância de usar tanto o IMC quanto a CC na prática clínica como parte do exame físico, porque eles podem ser úteis para documentar a obesidade e avaliar o risco de DHGNA nessa faixa etária feminina tão vulnerável.

## **CONCLUSÕES**

Constatou-se uma associação estatisticamente significativa entre DHGNA em mulheres com idade

compatível ao período pós-menopausa na população estudada. A idade referente ao período pós-menopausa mostrou ser um importante fator para maior gravidade da DHGNA diagnosticada pela USG. Os dados antropométricos (IMC e CC) mostraram ter uma significativa relação com os graus de esteatose hepática não alcoólica nesta faixa etária.

Métodos não invasivos e de baixo custo, como as medidas antropométricas, mostraram ser ferramentas de triagem que podem permitir o direcionamento de pacientes mais vulneráveis no desenvolvimento e progressão da DHGNA.

## REFERÊNCIAS

- CRUZ, J. F.; FERRARI, Y. A. C.; GONZÁLEZ, T. R. A.; BARROS, A. O.; MOTA, A. V. H.; MACHADO, C. P.; SANTANA, J. T.; SANTANA, N. N.; CASTRO, L. R.; LIMA, S. O.. Associação da doença hepática gordurosa não alcoólica e do modelo de avaliação da homeostase de resistência à insulina. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v.12, n.11, p.4105-4105, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4105.2020>
- CONTE, F. A.; FRANZ, L. B. B.. Mulheres no climatério e os fatores interferentes sobre a saúde. *Revista Contexto & Saúde*, v.17, n.33, p.111-120, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2017.33.111-120>
- CLEMENTE, A. P. G.; NETTO, B. D. M.; FERREIRA, J. P. C.; CAMPOS, R. M. S.; GANENB, A. P.; TOCK, L. T.; MELLO, M. T.; DÂMASO, A. R.. Circunferência da cintura como marcador para triagem de doença hepática gordurosa não alcoólica em adolescentes obesos. *Revista Paulista de Pediatria*, v.34 n.1, p.47-55, 2016. DOI: <https://doi.org/https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>
- BARBOSA, F. S.; ALMEIDA, M. E. F.. Doença hepática gordurosa não alcoólica: um problema global de caráter reversível. *Journal of Health & Biological Sciences*, v.7, n.3, p.305-311, 2019. DOI: <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v7i3.2259.p305-311,2019>
- BONFADA, V.. **Relação da esteatose Hepática e a dislipidemia em mulheres no climatério**. Dissertação (Mestrado em Atenção Integral à Saúde) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- FÉLIX, L. F.; FERREIRA, E. B.; ROCHA, P. R. S.. Associação entre a exposição à desreguladores endócrinos e desenvolvimento de doença hepática gordurosa não alcoólica. *Brazilian Journal of Development*, v.6, n.3, p.13239-13261, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-260>
- FOGAÇA, E. M.; THEODORO, H.; MENDES, K. G.; OLINTO, M. T. A.. Prevalência de obesidade em mulheres na pós-menopausa atendidas em um ambulatório no sul do Brasil. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, v.10, n.1, p.46-52, 2019. DOI: <http://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/663>
- FONSECA, E. J. N. C.; ROCHA, T. P. O.; NOGUEIRA, I. A. L.; MELO, J. B.; SILVA, B. L.; LOPES, E. J.; SERRA, C. B.; ANDRADE, M. V. G.; SOUSA, S. M. B.; NETO, J. A. F.. Síndrome metabólica e resistência insulínica pelo Homa-IR no climatério. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, v.31, n.3, p.201-208, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180009>
- GARCIA, E. I.; GUEDES, S. E. M.; CUNHA, B. E. S.; BRITO, C. A.. Homeostase glicêmica e marcadores antropométricos associados à resistência insulínica em pacientes portadores de doença hepática gordurosa não alcoólica. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v.16, p.45633, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2021.45633>
- GONÇALVES, J. Q. T.; SILVEIRA, M. F.; CAMPOS, M. C. C.; COSTA, L. H. R.. Sobrepeso e obesidade e fatores associados ao climatério. *Ciência & Saúde Coletiva*, n.21, n.4, p.145-155, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.16552015>
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R.. Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics Books*, v.1, n.24, 1988.
- MINCIS, M.; MINCIS, R.. Álcool e fígado. *Gastroenterologia Endoscopia Digestiva (GED)*, v.30, n.4, p.152-162, 2011.
- MUNHOZ, M. P.; SERRA, T. F.; DOS ANJOS, J. C.. Esteatose hepática gordurosa não alcoólica: efeitos da terapia nutricional e prática regular de exercícios físicos como tratamento não medicamentoso. *Revista Saúde UniToledo*, Araçatuba, v.4, n.1, 2020.
- NICOLAS, A. R. S.; RODRÍGUEZ, M. A. S.; FLORES, M. Z.; MUÑOZ, E. C.; MENDOZA, V. M.. Relación entre La obesidad central y elestrés oxidativo em mujeres pré menopáusicas versus pos menopáusicas. *Nutrición Hospitalaria*, Madrid, v.37, n.2, p.267-274, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02552>
- RODRIGUES NETO, A. M. S.. **Comparação entre os métodos não invasivos e biopsia hepática na avaliação do grau de fibrose e esteatose em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica**. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- SAADEH, S.; YOUNOSSI, Z. M.; REMER, E. M.. The utility of radiological imaging in nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology*, v.123, p.745-750, 2002.
- SELBAC, M. T.; FERNANDES, C. G. C.; MARRONE, L. C. P.; VIEIRA, A. G.; SILVEIRA, E. F.; MARTINS, M. I. M.. Mudanças comportamentais e fisiológicas determinadas pelo ciclo biológico feminino-climatério à menopausa. *Aletheia*, v.51, n.1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.29327/226091>

SILVA, L. C. M.; OLIVEIRA, J. T.; TOCHETTO, S.; OLIVEIRA, C. P. M. S.; SIGRIST, R.; CHAMMAS, M. C.. Análise da elastografia por ultrassonografia em pacientes com esteatose hepática. **Radiol Bras**, v.53, n.1, p.47-55, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0028>

TAVARES, L. F.; BERNARDO, M. R.; PINHO, K. O. S.; BRITO, A. P. S. O.; MANESCHY, R. B.; GARCIA, H. C. R.. Doença hepática gordurosa não alcoólica-diagnóstico e tratamento: uma

revisão de literatura. **Pará Research Medical Journal**, v.3, n.2, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2019.011>

MIRANDA, M. M.; OLIVEIRA, F. M.; DAVID, H. R.; AVELINO, A. P.; SARON, M. L. G.. Caracterização do perfil antropométrico, lipídico e dietético de mulheres no climatério associados com o risco de doenças cardiovasculares. **Cadernos UniFOA**, Rio de Janeiro, v.8, n.1 p.123-131, 2017. DOI: [https://doi.org/10.47385/cadunifoa.v8i1%20\(Esp\).1243](https://doi.org/10.47385/cadunifoa.v8i1%20(Esp).1243)

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.