



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA

ATAÍDE JOSÉ MENDES NETTO
EVERTON ROBERTO DE CASTRO ROCHA

A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA
HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA

BELÉM - PA
2020

**ATAÍDE JOSÉ MENDES NETTO
EVERTON ROBERTO DE CASTRO ROCHA**

**A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA
HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina do Centro Universitário do Estado do Pará - CESUPA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Esp. Flávio Tavares Freire da Silva.

BELÉM - PA

2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Mendes Netto, Ataíde José.

A importância da ultrassonografia no diagnóstico da doença hepática gordurosa não alcoólica / Ataíde José Mendes Netto, Everton Roberto de Castro Rocha; orientador Flávio Tavares Freire da Silva. – 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2020.

1. Fígado – Doenças. 2. Ultrassonografia. 3. Síndrome metabólica. I. Rocha, Everton Roberto de Castro. II. Silva, Flávio Tavares Freire da, orient. III. Título.

CDD 23º ed. 166.33

**ATAÍDE JOSÉ MENDES NETTO
EVERTON ROBERTO DE CASTRO ROCHA**

**A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA
HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina do Centro Universitário do Estado do Pará - CESUPA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina.

APROVADO EM: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Flávio Tavares Freire da Silva – CESUPA

Orientador

Presidente da banca

Prof.^a Ms. Ana Paula Rodrigues Guimarães – CESUPA

1^a examinadora

Prof. Msc. Cassio Caldato – CESUPA

2^o examinador

Dedico este trabalho a todos os que me ajudaram ao longo desta caminhada. Meus pais, minha esposa e meu colega de TCC (Ataíde Mendes).

Dedico este trabalho aos meus pais José Roberto e Ana Cristina, por acreditarem no meu sonho; aos meus irmãos Everson e Júnior pelo carinho; aos meus tios José Felipe e Maria de Jesus pelo apoio recebido; e a todos que contribuíram durante essa caminhada (Éverton Rocha).

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbramos um horizonte superior.

Ao nosso orientador Flávio Tavares Freire da Silva pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Aos nossos pais e companheiras pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A doença hepática gordurosa não alcóolica é considerada a causa mais comum de doença hepática no mundo, sendo também uma manifestação hepática da síndrome metabólica. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de esteatose hepática não alcóolica diagnosticada pela ultrassonografia em pacientes atendidos em um ambulatório de uma Instituição de Ensino Superior da cidade de Belém - PA. **Metodologia:** Estudo descritivo, documental e transversal de abordagem quantitativa realizado com 115 pacientes que realizaram ultrassonografia abdominal no Centro de Especialidades Médicas do Centro Universitário do Pará no ano de 2019. A associação entre a síndrome metabólica e a esteatose hepática não alcóolica foi avaliada pelo teste Exato de Fisher, considerando-se estatisticamente significativa $p \leq 0,05$. **Resultados:** A maioria dos pacientes era do sexo feminino (71,3%), com idade entre 50 e 69 anos (53%), pardos (90,4%) e casados ou em união estável (41,7%). Houve alta prevalência de pacientes obesos (43,5%) com hipertensão arterial (69,6%) e diabéticos (32,2%). A prevalência de esteatose hepática não alcóolica foi de 72,2%, estatisticamente associada à presença de síndrome metabólica ($p=0,0001$), onde 89,1% dos pacientes que tinham essa síndrome apresentaram esteatose hepática não alcóolica. **Conclusão:** Evidenciou-se alta prevalência de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes, associada à síndrome metabólica. Portanto, enfatiza-se que o diagnóstico precoce da esteatose hepática auxilia a monitorizar os indivíduos com chance de desenvolverem síndrome metabólica. Além disso, a ultrassonografia mostrou-se ser um exame sensível e eficaz na detecção da esteatose hepática, dada a alta prevalência deste distúrbio na população estudada.

Palavras-chave: Doença hepática gordurosa não alcóolica. Síndrome metabólica. Ultrassonografia.

ABSTRACT

Introduction: Non-alcoholic fatty liver disease is considered the most common cause of liver disease in the world, being also a hepatic manifestation of the metabolic syndrome. In this context, the objective of this study was to determine the prevalence of non-alcoholic hepatic steatosis diagnosed by ultrasound in patients seen at an outpatient clinic of a Higher Education Institution in the city of Belém - PA.

Methodology: Descriptive, documentary and cross-sectional study with a quantitative approach carried out with 115 patients who underwent abdominal ultrasound at the Centro de Especialidades Médicas of Centro Universitário do Pará in 2019. The association between metabolic syndrome and non-alcoholic liver steatosis was assessed by the test Fisher's exact, considering $p \leq 0.05$ statistically significant.

Results: Most patients were female (71.3%), aged between 50 and 69 years old (53%), brown (90.4%) and married or in a stable relationship (41.7%). There was a high prevalence of obese patients (43.5%) with arterial hypertension (69.6%) and diabetics (32.2%). The prevalence of non-alcoholic hepatic steatosis was 72.2%, statistically associated with the presence of metabolic syndrome ($p = 0.0001$), where 89.1% of patients who had this syndrome had non-alcoholic hepatic steatosis.

Conclusion: There was a high prevalence of non-alcoholic hepatic steatosis among patients, associated with metabolic syndrome. Therefore, it is emphasized that the early diagnosis of hepatic steatosis helps to monitor individuals with a chance of developing metabolic syndrome. In addition, ultrasonography proved to be a sensitive and effective test for the detection of hepatic steatosis, given the high prevalence of this disorder in the population studied.

Keywords: Non-alcoholic fatty liver disease. Metabolic syndrome. Ultrasonography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Prevalência de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	32
Figura 2. Classificação do grau de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	32
Figura 3. Prevalência de síndrome metabólica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	29
Tabela 2. Valores das medidas antropométricas e clínicas dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.....	30
Tabela 3. Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	31
Tabela 4. Associação entre síndrome metabólica e esteatose hepática não alcoólica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AG** – ácidos graxos
- ALT** – alanina aminotransferase
- CEP** – Comitê de Ética e Pesquisa
- CHC** – carcinoma hepatocelular
- CQ** – controle de qualidade
- DHGNA** – Doença Hepática Gordurosa Não Alcólica
- DM** – Diabetes Mellitus
- EASD** – *European Association for the Study of Diabetes*
- EASL** – *European Association for the Study of the Liver*
- EASO** – *European Association for the Study of Obesity*
- EHNA** – Esteato-Hepatite Não Alcólica
- ERM** – espectroscopia por ressonância magnética
- GGT** – gama glutamiltransferase
- HAART** – terapia anti-retroviral
- HAS** – Hipertensão Arterial Sistêmica
- HDL** – *low density lipoprotein*
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDF** – *International Diabetes Federation*
- IES** – Instituição de Ensino Superior
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- PAD** – pressão arterial diastólica
- PAD** – pressão arterial sistólica
- RADAR** – *Radio Detection and Ranging*
- RI** – resistência a insulina
- RM** – ressonância magnética
- SBH** – Sociedade Brasileira de Hipertensão
- SM** – Síndrome Metabólica
- SONAR** – *Sound Navigation and Ranging*
- SUS** – Sistema Único de Saúde
- TC** – tomografia computadorizada
- TCDU** – Termo de Compromisso para Utilização de Dados
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS – Unidade Básica de Saúde

US – ultrassonografia

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VLDL – *very low density lipoprotein*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA	15
3.1.1	Definição	15
3.1.2	Epidemiologia	15
3.1.3	Etiologia	16
3.1.4	Diagnóstico	17
3.1.5	Tratamento	19
3.2	ULTRASSONOGRRAFIA	20
3.3	UTILIZAÇÃO DA ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA	23
4	METODOLOGIA	25
4.1	TIPO DE PESQUISA	25
4.2	LOCAL DA PESQUISA	25
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	26
4.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	26
4.5	INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	26
4.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA	27
4.7	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	28
5	RESULTADOS	29
6	DISCUSSÃO	34
7	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39
	APÊNDICES	44
	ANEXOS	49

1 INTRODUÇÃO

A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é definida como acúmulo excessivo de gordura no fígado na ausência de consumo excessivo de álcool e/ou qualquer causa secundária. Juntamente com as epidemias de obesidade, tem sido cada vez mais diagnosticada nas últimas décadas e agora é reconhecido como uma fonte de preocupação de saúde pública (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

Atualmente, a DHGNA é considerada a causa mais comum de doença hepática em todo o mundo. O espectro inclui esteatose simples, que é a forma mais frequente da doença, e esteato-hepatite não alcoólica (EHNA), com potencial aumentado de fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular, e está frequentemente associada ao aumento do risco cardiovascular. É também a manifestação hepática da síndrome metabólica (SM), com resistência à insulina como fator determinante em sua fisiopatologia (BARROS et al., 2017).

Cruz et al. (2016a) definem a SM como sendo um conjunto de alterações metabólicas e hemodinâmicas presentes no organismo, que incluem hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade abdominal, tolerância à glicose alterada e dislipidemia. Essa síndrome acarreta uma associação de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e ao diabetes mellitus (DM) tipo 2, representando, assim, um sério problema de saúde pública da atualidade, com relevantes impactos na morbidade e na mortalidade da população.

Segundo Zhang et al. (2019), o diagnóstico precoce da DHGNA é de grande importância, uma vez que o estágio avançado doença apresentava maior índice íntimo-médio de carotídeo e espessura e mortalidade geral. A histologia hepática é considerada o método mais confiável para detectar DHGNA, no entanto, o risco de complicações relacionadas à biópsia, incluindo dor intensa, hipotensão peri-processual e sangramento, limitam seu uso na prática clínica.

Nesse sentido, outros métodos não-invasivos têm sido considerados para detectar a presença de gordura no fígado, como é o caso da ultrassonografia (US) convencional, frequentemente considerada como a primeira modalidade de imagem usada para avaliar clinicamente o fígado gorduroso, especialmente para a triagem de suspeita de DHGNA, devido à sua falta de invasividade, ampla disponibilidade e custo relativamente baixo (LI et al., 2018).

A Sociedade Brasileira de Hepatologia (SBH, 2015) emitiu um consenso que orienta a prática no diagnóstico de DHGNA no Brasil. O consenso recomenda a investigação dos fatores metabólicos de risco e de progressão da doença no fígado e avaliação clínica e laboratorial, enfatizando que os exames de imagem, como a US, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e espectroscopia por ressonância magnética (ERM) são úteis na avaliação da DHGNA, no entanto, não conseguem distinguir esteatose hepática de esteato-hepatite.

Com base no exposto, investigou-se a seguinte problemática: é possível determinar a prevalência de esteatose hepática não alcóolica diagnosticada pela US em pacientes que procuraram os serviços de um ambulatório universitário da cidade de Belém - PA? Partido dessa questão, levantou-se as seguintes hipóteses de pesquisa: a) A US é um método confiável para determinar a prevalência de esteatose hepática não alcóolica, pois apresenta alta sensibilidade e especificidade; b) A US não é segura como método diagnóstico da esteatose hepática não alcóolica, pois não é útil para detectar a presença de gordura visceral em pacientes com elevado índice de massa corporal (IMC).

A obesidade é um problema cada vez mais incidente na população e apresenta elevadas prevalências em todo o mundo. Além disso, esta condição está relacionada ao alto risco cardiovascular e fator de risco para o desenvolvimento de esteatose hepática não alcóolica, que por sua vez está frequentemente associada ao surgimento de SM, outro grave problema de saúde responsável por boa parte das morbimortalidades na população adulta.

O diagnóstico da esteatose hepática ainda gera inúmeras controvérsias entre os pesquisadores devido às consequências negativas que a biópsia hepática traz ao paciente, além da imprecisão na metodologia de execução do exame. Em decorrência disso, tem sido amplamente recomendado a utilização de métodos não invasivos, como os exames de imagens. Nesse contexto, destaca-se a US por apresentar baixo custo, menor risco e boa aceitação dos pacientes.

Dessa forma, este estudo justifica-se pela grande demanda de pacientes diagnosticados com esteatose hepática não alcóolica por meio da US convencional em um ambulatório de uma instituição de ensino superior (IES) da cidade de Belém – PA. Portanto, este estudo possibilitará a avaliação da importância desse exame de imagem como método diagnóstico dessa patologia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Determinar a prevalência de esteatose hepática não alcoólica diagnosticada pela US em pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;
- Identificar os graus de esteatose hepática entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;
- Estimar a prevalência de SM entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;
- Verificar a associação entre a SM e a esteatose hepática não alcoólica entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA

3.1.1 Definição

A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é definida como a deposição de lipídios no parênquima hepático superior a 5% do peso hepático na ausência de etiologias virais, alcoólicas ou metabólicas. Várias classes de lipídios podem se acumular no fígado, mas os triglicerídeos são os mais frequentemente encontrados na infiltração gordurosa (CRUZ et al., 2019).

Segundo a *European Association for the Study of the Liver - EASL*, *European Association for the Study of Diabetes - EASD* e a *European Association for the Study of Obesity - EASO* (2016), a DHGNA inclui duas condições patologicamente distintas com prognósticos diferentes: esteatose hepática não alcoólica, a forma mais frequente da apresentação clínica da doença, e esteato-hepatite não alcoólica (EHNA); esta última abrange um amplo espectro de gravidade da doença, incluindo fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular.

De acordo com AlShalan et al. (2015), um dos maiores desafios em muitos indivíduos com DHGNA é a natureza assintomática da doença, dificultando a detecção precoce. Quando os sintomas ocorrem, eles são inespecíficos, como dor abdominal no quadrante superior direito, fadiga e mal-estar, e raramente, podem ocorrer prurido, anorexia e náusea, sendo que a ocorrência de ascites com distensão abdominal, hemorragia varicosa ou encefalopatia hepática é indicativa de progressão para cirrose descompensada.

3.1.2 Epidemiologia

A prevalência geral de DHGNA no mundo é estimada em cerca de 15% a 25% dependendo país. Em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 estima-se que a prevalência de DHGNA seja de 50% (IQBAL et al., 2019; SILVA et al., 2019). Em uma metanálise realizada em 2016, a prevalência de DHGNA foi maior no Oriente Médio (30,79%), seguido da América do Sul (30,45%). A África do Sul apresentou a menor prevalência (13,48%). Comparativamente, a prevalência de DHGNA na Ásia, América

do Norte e Europa (23,71%) foi de 27,37%, 24,13% e 23,71%, respectivamente (YOUNOSSI et al., 2016).

Vale ressaltar que a prevalência relatada de DHGNA pode variar de acordo com a população estudada e o método diagnóstico utilizado. Os resultados de estudos de base populacional fornecem dados mais precisos do que autópsias, séries hospitalares ou estudos em grupos de alto risco, uma vez que evitam maior viés de seleção. Estudos que detectaram DHGNA por meio de níveis de enzimas hepáticas observaram prevalências na população geral entre 3% e 23%, ou seja, geralmente mais baixas do que aquelas relatadas em análises que utilizaram métodos de imagem (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

Nos países industrializados, a prevalência de DHGNA determinada pela ultrassonografia varia de 20% a 40%. Em adultos obesos, a doença tem prevalência de 73% a 90% (CRUZ et al., 2019). Entre crianças e adolescentes obesos varia quando diagnosticada por biópsia hepática, ressonância magnética (RM), ultrassonografia (US) ou alterações nas transaminases, com prevalências respectivas de 13% a 58,1%, 31,8% a 40%, 13,7% a 75% e 14% a 55,8%. Essa variação também pode ser influenciada por vários fatores, como idade, sexo, etnia, região geográfica e grau de obesidade, além do método de avaliação (BENETOLO et al., 2019).

3.1.3 Etiologia

Os mecanismos subjacentes que estão presentes no desenvolvimento do DHGNA não são completamente esclarecidos, embora muito progresso tenha sido feito nos últimos anos. A via patogênica clássica que leva à DHGNA foi descrita como a "hipótese dos dois acertos". Essa teoria afirmou que o dano ao tecido hepático começa pelo acúmulo de triglicerídeos (o primeiro acerto), que funciona como um fator sensibilizante para o dano secundário causado por mediadores inflamatórios (principalmente citocinas ou adipocinas), disfunção mitocondrial e estresse oxidativo (os segundos acertos). Essas agressões secundárias levariam a esteato-hepatite e fibrose (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

A acúmulo excessivo de gordura no fígado pode decorrer do aumento da oferta de ácidos graxos (AG) do tecido adiposo, aumento da síntese de AG, aumento da gordura da dieta, diminuição da β -oxidação mitocondrial, diminuição da exportação de partículas de VLDL (*very low density lipoprotein*) ou a combinação destes fatores. Em

contrapartida, na DHGNA a oxidação de AG mitocondrial e a exportação de VLDL não são compatíveis com o aumento da síntese de AG, levando à esteatose. O estresse oxidativo e a disfunção mitocondrial desempenham um papel bem relatado na DHGNA, com uma correlação direta entre os graus de estresse oxidativo e a gravidade da doença hepática (OLIVEIRA, 2020).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DHGNA são obesidade; diabetes mellitus (DM) tipo 2; síndrome metabólica (SM) (RODRIGUES et al., 2016); hábitos alimentares inadequados; alto consumo de frutose (EASL; EASD; EASO, 2016); o aumento da idade, devido resistência à insulina (RI) e à incidência de síndrome metabólica; sexo masculino e etnia, onde foi estabelecido que afeta 45% dos hispânicos, 33% dos caucasianos e 24% dos afro-americanos (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

Alguns medicamentos como amiodarona, tamoxifeno, diltiazem, cortisona e terapia anti-retroviral (HAART) estão associados à DHGNA, e a indução de EHNA está associada a terapia prolongada (mais de 6 meses) e acúmulo de fármacos. Procedimentos como nutrição parenteral total, derivação jejunoileal ou gástrica, distúrbios genéticos raros como lipoatrofia, síndrome de Mauriac, abetalipoproteinemia, doença de Andersen e doença de Weber-Christian, além de fatores ambientais, como vários tipos de produtos petroquímicos e solventes, também têm sido associados a DGHNA (ANDRADE et al., 2016).

Além desses fatores já descritos na literatura, um estudo recente conduzido com 25.947 pacientes na Coreia do Sul revelou que a DHGNA apresentou associação significativa com três tipos de câncer: carcinoma hepatocelular (CHC), câncer colorretal em homens e câncer de mama em mulheres. Nesse contexto, esses achados sugerem que pacientes com DHGNA requerem avaliação multidisciplinar com atenção ao desenvolvimento de neoplasias malignas (KIM et al., 2017).

3.1.4 Diagnóstico

Para o diagnóstico da DHGNA é necessário exclusão de causas secundárias e o consumo significativo de álcool mais do que 140g/semana para os homens (± 21 doses) e 70g/semana para mulheres (± 14 doses) (SBH, 2015), ou ≥ 30 g/dia para homens e 20g/dia para mulheres (EASL; EASD; EASO, 2016).

O padrão ouro para o diagnóstico de DHGNA é a biópsia hepática, no entanto, existem desvantagens potenciais desse método, como erro de amostragem, variabilidade de interpretação, ansiedade do paciente custo e morbimortalidade associada (LI et al., 2018), além de ser um método invasivo, por isso, outros métodos indiretos, como exames de imagem e laboratoriais, combinados com o histórico médico e exame clínico, têm sido utilizados tanto em crianças como em adultos (BENETOLO et al., 2019).

A Sociedade Brasileira de Hepatologia (SBH, 2015) recomenda a utilização da biópsia hepática somente em casos de pacientes com suspeita de esteato-hepatite e no diagnóstico diferencial com outras doenças crônicas do fígado; pacientes com DHGNA que apresentam risco elevado de ter esteato-hepatite e/ou fibrose avançada indicada nos marcadores sorológicos e/ou elastografia hepática; pacientes com enzimas hepáticas elevadas por mais de 3 meses; pacientes portadores de SM não controlados com medidas comportamentais depois de 6 meses; e em casos de elevação persistente de ferritina sérica e aumento da saturação de ferro.

A US é um método não invasivo utilizado na avaliação da DHGNA que não apresenta riscos relacionados ao contraste e é preferida pelos pacientes em relação a métodos mais invasivos. Por outro lado, apresenta limitações que podem comprometer a interpretação dos resultados, uma vez que é dependente do examinador e pode haver dificuldades técnicas para realizá-lo em indivíduos obesos devido às suas características anatômicas (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

A RM e a ERM fornecem a mais alta precisão (sensibilidade e especificidade) na quantificação da esteatose e no mapeamento da gordura hepática quando comparadas a outras modalidades de imagem. Com dados iniciais promissores, a RM e ERM podem se tornar o padrão-ouro para o diagnóstico e tratamento da DHGNA em um futuro próximo, embora o custo dessa imagem ainda seja uma barreira econômica e de saúde significativa (IQBAL et al., 2019).

A medição da rigidez hepática por elastografia transitória baseada em ultrassonografia (FibroScan) é outro método preciso para o diagnóstico não invasivo de fibrose hepática na DHGNA (BOURSIER et al., 2016). A precisão do diagnóstico para detectar fibrose hepática (estágio F2-F4) foi relatada em 90,9% a 99,4% para ERM e 83,7% a 91,4% para elastografia transitória (CHEN et al., 2017).

No entanto, o custo e baixa disponibilidade da FibroScan comprometem seu impacto potencial. Além disso, esse método não tem valor para pacientes com ascite

e apresenta grandes limitações em relação ao exame de pacientes obesos, pois a sonda é calibrada para uma distância específica entre o fígado e o tórax e a distância entre a parede e a vibração de baixa frequência induzida pela sonda e/ou pela onda de US podem ser fortemente atenuadas pelo tecido adiposo. Portanto, o desenvolvimento de escores não invasivos para avaliar a DHGNA é um importante campo de estudo atualmente (CAZZO; PAREJA; CHAIM, 2017).

3.1.5 Tratamento

Atualmente, o tratamento com DHGNA baseia-se no controle de condições associadas, como: obesidade, diabetes mellitus e hipertrigliceridemia, bem como na descontinuação de medicamentos hepatotóxicos (OLIVEIRA et al., 2019). Portanto, modificações no estilo de vida que incluem perda de peso e exercícios físicos são a principal recomendação para o tratamento de pacientes com DHGNA. A perda de peso tem sido associada a uma redução da gordura no fígado, à melhora na lesão hepática e na fibrose e à melhora nos níveis de aminotransferase; já o exercício físico foi demonstrado que além da melhora da esteatose hepática também melhora as enzimas hepáticas e a resistência à insulina (YOUNOSSI et al., 2018).

Recomenda-se a realização de exercícios por pelo menos 250 minutos por semana. Em geral, a redução de 5 a 10% no peso corporal em pessoas obesas ou com sobrepeso acima de 6 a 12 meses tem sido preconizada por mudanças nos hábitos alimentares e na prática de atividade física. Esta recomendação é baseada em estudos de curto prazo que mostraram uma melhora na RI e na histologia hepática com perda gradual de peso (LISBOA; COSTA; COUTO, 2016).

Em relação ao tratamento medicamentoso, atualmente não existe nenhum medicamento específico para a DHGNA, porém, médicos costumam indicar algumas drogas, como metformina, pioglitazona e rosiglitazona, utilizadas para o controle do colesterol e diabetes, ou drogas para controle da obesidade, como o orlistat (Xenical) (HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS, 2019). Tiazolidinedionas, estatinas, pentoxifilina, ácido ursodesoxicólico e ácido obeticólico também têm apresentado bons resultados no tratamento de DGHNA (LISBOA; COSTA; COUTO, 2016; SBH, 2015).

A vitamina E tem sido uma boa adjuvante no tratamento da DGHNA por ser um antioxidante que evita lesões hepáticas, bloqueando vias apoptóticas intrínsecas e protegendo contra o estresse oxidativo, além de melhorar os intervalos histológicos

de esteatose, inflamação, e resolução de EHNA na dose de 800 UI/dia. No entanto, há algumas preocupações de que o uso prolongado de vitamina E possa estar associado ao aumento da incidência de acidente vascular cerebral hemorrágico e ao aumento do risco de câncer de próstata, não sendo recomendada para pacientes diabéticos, DHGNA sem biópsia hepática e cirrose hepática não alcoólica ou cirrose criptogênica (YOUNOSSI et al., 2018).

Nos últimos anos, a terapia com suplementação de ácidos graxos monoinsaturados (ômega-9) e poli-insaturados (ômega-3 e ômega-6) tem sido amplamente indicada no tratamento da DHGNA, embora os resultados na literatura sejam inconclusivos. Um ensaio clínico randomizado comprovou que o consumo de 4g de óleo de peixe (ômega-3) durante 3 meses diminuiu as concentrações séricas de colesterol total, triglicerídeos, apolipoproteína B e glicose em indivíduos adultos chineses com DHGNA associada à hiperlipidemia, e foi eficaz na redução das concentrações séricas de alanina aminotransferase (ALT), gama glutamiltransferase (GGT) e biomarcadores séricos de DHGNA desses participantes (QIN et al., 2015).

Outro estudo demonstrou que o consumo de 12 semanas de azeite de oliva (ômega-9) aliviou a gravidade do fígado gorduroso, mas essa associação não foi associada a melhorias significativas nas enzimas hepáticas, fatores de risco cardiometabólicos, e marcadores de estresse inflamatório e oxidativo, embora uma redução significativa no percentual de gordura corporal e uma melhora na massa muscular esquelética foi observada no grupo de azeite de oliva em comparação com o grupo de óleo de girassol (REZAEI et al., 2018).

3.2 ULTRASSONOGRAFIA

Muitos pesquisadores atribuem a origem da US ao ano de 1880, quando os irmãos Jacques e Pierre Curie descobriram o efeito piezoelétrico, enquanto estudavam a capacidade de cristais de cerâmica contidos em transdutores gerarem tensão elétrica ao serem eletronicamente estimulados, gerando pulsos sonoros numa frequência superior a 20 KHz que entravam em contato com a superfície da estrutura em estudo, e os ecos retornavam ao transdutor, distorciam os elementos de cristal e reproduziam um pulso elétrico processado como uma imagem (CRUZ, 2019).

Durante a Segunda Guerra Mundial, o estudo da utilidade do US para fins militares foi aprimorado com o desenvolvimento do SONAR (*Sound Navigation and*

Ranging) para a detecção de objetos no fundo do mar e determinação da distância pelo som, e do RADAR (*Radio Detection and Ranging*) para a determinação de distâncias e localização de objetos no ar onde utilizando eco de ondas de rádio. Ainda neste período, iniciaram-se o desenvolvimento dos US para fins não-militares, principalmente na metalurgia, que foram considerados precursores dos aparelhos de US utilizados em medicina (SANTOS; AMARAL; TACON, 2012).

No entanto, foi no ano de 1942 que a US foi utilizada pela primeira vez como instrumento diagnóstico pelo neuropsiquiatra Karl Theo Duski, com a publicação do seu artigo "*Über die Möglichkeit, hochfrequente mechanische Schwingungen als diagnostisches Hilfsmittel zu verwerten* (A possibilidade de usar vibrações mecânicas de alta frequência como ferramenta de diagnóstico)", demonstrando que a US permitia identificar tumores intracranianos e mensurar através da produção de ecos o tamanho dos ventrículos cerebrais (GUIMARÃES et al., 2017; BELO, 2018).

No Brasil, a história da US surgiu em 1973 na cidade de Recife - PE, quando o médico Dr. Paulo Costa, após estudos e estágios em Portugal (1970) e na Espanha (1973), adquiriu um aparelho Vidoson para fazer atendimentos em Ginecologia e Obstetrícia no Casarão Rosa e Silva. Um ano mais tarde, em 1974, o segundo aparelho foi adquirido pela Maternidade de São Paulo para os médicos Dr. Roberto Tadeu Shigueoka e Dr. Edson Martins Passos. Praticamente na mesma época chegou um terceiro equipamento de US para a Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e o quarto aparelho foi para o Instituto de Perinatologia da Bahia (IPERBA) (COSTA, 2012; MAUAD FILHO, 2012).

O US é definido como a onda sonora com frequência superior ao limite audível pelo ouvido humano, ou seja, acima de 20 KHz, a qual é emitida por transdutores, dispositivos que também permitem a percepção dos ecos que retornam (BELO, 2018). É resultado da vibração dos corpos, em que o som provoca uma onda mecânica e longitudinal que se propaga em todas as direções em meios sólidos, líquidos e gasosos com massa e elasticidade (SILVA, 2016).

A US é um método imagenológico dinâmico, não invasivo, rotineiramente apreciado na clínica por ser seguro, sem emissão de radiação, rápido e de baixo custo. Esse aparelho consiste no uso de um transdutor piezoelétrico que converte, no caso do US, energia elétrica em mecânica, e as ondas sonoras são emitidas através dos tecidos com densidades variáveis e são refletidas de volta ao transdutor formando

imediatamente uma imagem na tela do monitor, comumente denominada imagem em tempo real (LEITE et al., 2014).

Segundo Belo (2018), a US utiliza técnicas de eco de pulso para construir imagens tomográficas de tecidos em escala de cinza com base na interação mecânica destes pulsos de ondas sonoras em alta frequência com seus ecos de retorno. Por sua vez, as imagens ultrassonográficas são geradas por ondas mecânicas, que são direcionadas às estruturas do corpo humano e por tais estruturas refletidas, sendo que a principal condição que permite a reflexão de uma onda ultrassônica são os chamados saltos de impedância, que ocorrem na interface entre dois tecidos cujas velocidades de propagação do som são diferentes.

Conforme Papaléo e Souza (2019), a US possui cinco modos básicos de operação: os modos A, B, M, Doppler e elastográfico. Desses modos, o B, que é o que gera as imagens anatômicas gerais, e o modo Doppler, para análise de fluxo, são os que recebem a maior atenção quando se fala de controle da qualidade (CQ) na prática clínica. Um dos aspectos físicos fundamentais no contexto de imagens por US é o comportamento do feixe sonoro ao encontrar interfaces, uma vez que a utilidade da US na produção de imagens se dá pelo fato de ela ser parcialmente refletida e/ou espalhada nos contornos dos órgãos e em tecidos não homogêneos.

Fagley et al. (2015) relatam que a US é usada rotineiramente para o trabalho de diagnóstico e suporte processual em muitos ambientes de assistência médica, incluindo a unidade de terapia intensiva (UTI), e as melhorias na tecnologia da US facilitaram uma melhor geração de imagens e as unidades de US se tornaram mais móveis e acessíveis, expandindo seu uso rotineiro para o leito em todo o hospital.

A US também pode ser usada para avaliação hemodinâmica, realização de punções venosas e arteriais guiadas e aferição da pressão intracraniana. Pode-se destacar também o uso da US à beira do leito para avaliação de pacientes em emergências clínicas como forma de aprimorar o diagnóstico e o tratamento, tendo como vantagens a possibilidade de realização do exame no paciente acamado, sem necessidade de transferência para outro setor; a ausência de necessidade de contraste; a possibilidade de análise imediata da imagem; e a realização de exames seriados (CRUVINEL NETO; MARCONDES; RIBEIRO JÚNIOR, 2019).

Outra importante forma de manuseio da US é na anestesiologia, sendo útil no diagnóstico e manejo de complicações perioperatórias cardiopulmonares. Um exemplo deste tipo de complicação é a insuficiência respiratória aguda (IRA), pois o

raio-x, neste caso, necessita que o paciente esteja posicionado corretamente para que o resultado seja satisfatório e a tomografia computadorizada apesar de apresentar uma elevada taxa de sensibilidade, tem como desvantagem os quesitos financeiro e radioativo (GUIMARÃES et al., 2017).

Contudo, Papaléo e Souza (2019) afirmam que uma das dificuldades do uso da US prática médica é a grande complexidade das interações do som com o corpo humano, dado o caráter dissipativo e não homogêneo dos tecidos, que apresentam estruturas cobrindo um grande espectro de frequências espaciais e propriedades dependentes da frequência do som, da temperatura e em alguns casos da direção (não isotrópicas), o que limita a modelagem teórica e as possibilidades de análise verdadeiramente quantitativa das imagens.

3.3 UTILIZAÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA HEPÁTICA NÃO ALCÓOLICA

A US é o método diagnóstico mais simples, fornecendo os melhores resultados diagnósticos quando a esteatose afeta mais de 30% do fígado, devido ao fato de ser não invasiva, de fácil acesso e com baixo custo, revelando aspectos sugestivos de esteatose em mais de 16% dos indivíduos não obesos saudáveis e em aproximadamente 95% dos obesos que consomem álcool (SILVA et al., 2019).

A utilização da US para avaliação da gordura abdominal utilizando um transdutor de 3,5MHz na linha supra-umbilical (nível de L4) foi proposta pela primeira vez em 1990 por Armellini et al. (1990), em um estudo realizado com 50 mulheres italianas obesas com IMC de 39 ± 16 , a fim de determinar se a US poderia ser adotada como um meio direto para medir os depósitos de gordura intra-abdominais, comparando-a com a TC. Nesse estudo, os pesquisadores descobriram que espessura de gordura intra-abdominal avaliada pela US apresentou boa correlação com a área de gordura intra-abdominal quantificada pela TC ($r=0,669$, $p<0,001$), comprovando a reprodutibilidade do uso da US no diagnóstico de DHGNA.

Em estudo mais recente realizado no Brasil com 101 pacientes, comparando a reprodutibilidade da US e da TC, Mauad et al. (2017) mostraram que a US apresentou alta reprodutibilidade, com taxas de concordância intra-examinador e inter-examinador de 0,94 e 0,94 para a medida da gordura subcutânea e 0,99 e 0,98 para a medida da gordura visceral, respectivamente, com um índice de correlação de 71%

entre a US e a TC, embora a TC tenha mostrado maior taxa de reprodutibilidade na avaliação da gordura abdominal.

Cruz et al. (2016b) relatam que a US mostra ser um exame sensível e relevante no diagnóstico da DHGNA, apresentando sensibilidade de 60% a 94% e especificidade de 88% a 95%. Na US, a esteatose pode ser classificada em: grau 1 (leve), quando há um leve aumento da ecogenicidade do parênquima hepático, com visualização normal do diafragma; grau 2 (moderada), quando o parênquima hepático apresenta ecogenicidade aumentada em relação ao córtex renal, com visualização prejudicada dos vasos intra-hepáticos; e grau 3 (acentuada), quando há um aumento da ecogenicidade do parênquima hepático em relação ao córtex renal, com visualização prejudicada dos vasos intra-hepáticos e diafragma e atenuação posterior.

Li et al. (2018) referem que os parâmetros quantitativos de US (PQU), incluindo o coeficiente de atenuação e o coeficiente de retrodispersão, foram desenvolvidos para quantificação da gordura hepática, sendo que o coeficiente de atenuação mede a perda de energia do US no tecido e fornece um parâmetro quantitativo análogo à perda qualitativa de visão de estruturas mais profundas observadas no fígado gordo grave, e o coeficiente de retrodispersão mede a energia do US retornada do tecido e fornece um parâmetro quantitativo análogo à ecogenicidade.

No entanto, AlShaalan et al. (2015) alertam que existem várias limitações do US convencional para a avaliação de DHGNA: a esteatose hepática difusa e a fibrose difusa podem ter aparência ultrassonográfica semelhante e, portanto, às vezes é difícil distinguir entre elas; é uma modalidade de natureza subjetiva, com seus resultados variando entre operadores; incapacidade de quantificar com precisão o conteúdo de gordura hepática (ou seja, a classificação da esteatose); incapacidade de detectar pequenas alterações no conteúdo de gordura hepática com o tempo; a sensibilidade e especificidade em pacientes obesos mórbidos diminuem para 86% e 68%, respectivamente, e também diminui se o grau de infiltração de gordura for $\leq 30\%$.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo descritivo, documental e transversal de abordagem quantitativa. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento.

De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental como aquela que busca informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação.

Pesquisas transversais ou de corte transversal são estudos que visualizam a situação de uma população em um determinado momento, como instantâneos da realidade. Neste tipo de pesquisa podemos elencar fatores que podem ou não estar associados aos desfechos identificados dentro de uma população em diferentes graus de associação (ARAGÃO, 2011).

Nas pesquisas quantitativas trabalha-se com escalas estatísticas, cujo rigor na quantificação é necessário. Assim, na pesquisa quantitativa considera-se a possibilidade de quantificação em tudo, o que traduz em números as informações e as opiniões com a finalidade de classificar e analisar o objeto de estudo em questão, com a utilização de técnicas estatísticas (MARQUES; MELO, 2017).

4.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo foi realizado no Centro de Especialidades Médicas (CEMEC) do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), localizado na cidade de Belém, a capital e o município mais populoso do estado do Pará, situado na região Norte do Brasil, com uma população de 1.492.745 pessoas em 2019 segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), área territorial de 1.0509,458 km² e densidade demográfica de 1.315,26 hab/km² (IBGE, 2020).

O CEMEC é um complexo ambulatorial que realiza atendimento médico à comunidade interna e externa, integrando ensino, pesquisa e extensão. Atualmente,

são atendidos mais de 2.000 pacientes por mês, encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), pelas Unidades de Básicas de Saúde (UBS) e pela Secretaria Municipal de Saúde. O ambulatório dispõe de 41 consultórios, 1 sala de cirurgia ambulatorial, 6 salas para discussão dos casos clínicos e 2 salas de conferência, com capacidade para 80 pessoas. O centro realiza consultas nas especialidades de Clínica Médica, Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia, Clínica Cirúrgica, Saúde Mental e Saúde do Idoso, além de exames de ecocardiograma, ultrassom e raio-x (CESUPA, 2020).

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo consistiu de pacientes que realizaram exames de US abdominal no CEMEC/CESUPA no ano de 2019 e a amostra foi composta por 115 participantes.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão: prontuários de pacientes com idade ≥ 18 anos, de ambos os sexos, que procuraram os serviços do CEMEC/CESUPA para realização de exames de US abdominal de rotina no período de janeiro a dezembro de 2019.

Critérios de exclusão: prontuários de pacientes com histórico de consumo de álcool ≥ 140 g/semana ou ≥ 30 g/dia para os homens e ≥ 70 g/semana ou ≥ 20 g/dia para mulheres, diagnóstico de hepatopatias prévias, hepatocarcinomas ou outras neoplasias malignas e com informações incompletas.

4.5 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta dos dados ocorreu por meio de consulta aos prontuários dos pacientes, onde foi utilizado um formulário pré-estruturado elaborado pelos pesquisadores (APÊNDICE A). Foram coletadas as seguintes informações:

- **Dados sociodemográficos:** sexo, idade, cor/raça e estado civil.
- **Dados antropométricos:** altura, peso corporal e IMC.

A classificação do IMC foi considerada de acordo com as diretrizes da *World Health Organization* (WHO, 2000):

✓ Abaixo do peso: $< 18,50$

- ✓ Normal: 18,50 - 24,99
 - ✓ Sobrepeso: 25,00 - 29,99
 - ✓ Obesidade grau I: 30,00 - 34,99
 - ✓ Obesidade grau II: 35,00 - 39,99
 - ✓ Obesidade grau III: $\geq 40,00$
- **Dados clínicos:** prática de atividade física, presença de esteatose hepática não alcoólica (ultrassonografia), grau de esteatose hepática, pressão arterial, nível de glicemia em jejum, nível de triglicérides e nível de HDL (*high density lipoprotein*).

Os valores de pressão arterial, glicemia, triglicérides e colesterol HDL foram interpretados de acordo com os critérios para diagnóstico de SM preconizados pela *International Diabetes Federation* (IDF, 2007), que determinam:

Pressão arterial:

- ✓ Normal: Pressão arterial sistólica (PAS) < 130 mmHg e pressão arterial sistólica (PAD) < 85 mmHg
- ✓ Elevada: PAS ≥ 130 mmHg e PAD ≥ 85 mmHg

Glicemia de jejum:

- ✓ Normal: < 100 mg/dL
- ✓ Aumentada: ≥ 100 mg/dL ou
- ✓ DM tipo 2 previamente diagnosticada

Triglicérides:

- ✓ Desejável: < 150 mg/dL
- ✓ Aumentado: ≥ 150 mg/dL

Colesterol HDL:

- ✓ Desejável: > 40 mg/dL (homens) ou > 50 mg/dL (mulheres)
- ✓ Abaixo das recomendações: < 40 mg/dL (homens) ou < 50 mg/dL (mulheres)

Para o diagnóstico de SM foi considerada a presença de adiposidade central associada à alteração de dois ou mais outros parâmetros (IDF, 2007).

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram organizados e tabulados no programa Microsoft Excel versão 2016 para Windows. Foram realizados cálculos estatísticos, por meio de frequências absoluta (N) e relativa (%) para as variáveis qualitativas, e médias e desvio padrão

para as variáveis quantitativas. Os dados foram analisados no software BioEstat versão 5.3.

Para testar a normalidade dos dados foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para verificar a associação entre a síndrome metabólica e a esteatose hepática foi aplicado o teste Exato de Fisher. Para todas as análises em estudo foi considerada uma significância de 5%.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O estudo respeitou os aspectos éticos que envolvem os estudos com seres humanos conforme estabelecido pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), obtendo autorização da direção do CEMEC/CESUPA para a realização da pesquisa (ANEXO A) e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) CESUPA, sob nº CAAE 30958220.4.0000.5169 e parecer nº 4.100.903 (ANEXO B).

Foi utilizado o Termo de Compromisso para Utilização de Dados (TCDU) (APÊNDICE B) no intuito de assegurar a confidencialidade e privacidade dos dados, pois o estudo utilizou informações de dados secundários e não envolveu a abordagem direta aos participantes, não havendo, portanto, a necessidade de utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C). Os dados foram de responsabilidade dos pesquisadores, e não foram utilizados para outros fins que não os direcionados para objetivos do presente trabalho.

5 RESULTADOS

De um total de 140 prontuários analisados, 18 foram descartados por não conterem informações para o diagnóstico de síndrome metabólica e outros 7 foram excluídos por não conterem a classificação do grau de EHNA, totalizando, assim, 115 prontuários que compuseram a amostra do presente estudo.

Dos 115 pacientes incluídos, 71,3% eram do sexo feminino. Quanto à faixa etária, 53% tinham entre 50 e 69 anos. Em relação à cor/raça, 90,4% se autodeclararam pardos. No que se refere ao estado civil, 41,7% eram casados ou estavam em união estável e 40% eram solteiros (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	25	21,7
Feminino	90	71,3
Faixa etária		
19 – 29 anos	08	7,0
30 – 49 anos	29	25,2
50 – 69 anos	61	53,0
≥ 70 anos	17	14,8
Cor/Raça		
Branca	06	5,2
Preta	03	2,6
Parda	104	90,4
Não declarada	02	1,7
Estado civil		
Solteiro (a)	46	40,0
Casado (a)/União estável	48	41,7
Separado (a)/Divorciado (a)	04	3,5
Viúvo (a)	07	6,1
Não declarado	10	8,7
Total	115	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Os valores dos dados antropométricos e clínicos estão descritos na tabela 2. A idade dos participantes variou de 19 a 90 anos, com média de $55,8 \pm 15,6$ anos. A altura variou de 136 a 186 cm, com média de $154 \pm 8,3$ cm. O peso corporal variou de 38 a 108 kg, com média de $68,9 \pm 14,4$ kg. O IMC variou de 16,7 a 46,4, com média de $29,3 \pm 5,6$. A PAS variou de 90 a 220 mmHg, com média de $135,1 \pm 23,7$ mmHg. Já a PAD variou de 54 a 120 mmHg, com média de $83,3 \pm 12,8$ mmHg. A glicemia de jejum variou de 28 a 504 mg/dL, com média de $114,2 \pm 56,4$ mg/dL. O nível de triglicérides variou de 45 a 441 mg/dL, com média de $157,5 \pm 81,6$ mg/dL. O nível de HDL variou de 29 a 98 mg/dL, com média de $55,4 \pm 14,0$ mg/dL.

Tabela 2. Valores das medidas antropométricas e clínicas dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.

Variáveis	N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
Idade	115	55,8	15,6	19	57	90
Altura	115	154	8,3	136	153	186
Peso corporal	115	68,9	14,4	38	66	108
IMC	115	29,3	5,6	16,7	29	46,4
PAS	115	135,1	23,7	90	130	220
PAD	115	83,3	12,8	54	80	120
Glicemia	115	114,2	56,4	28	99	504
Triglicérides	115	157,5	81,6	45	135	441
HDL	115	55,4	14,0	29	53	98

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Legenda: DP: desvio padrão, IMC: Índice de Massa Corporal, PAS: pressão arterial sistólica, PAD: pressão arterial diastólica, HDL: lipoproteína de alta densidade.

A tabela 3 apresenta as características clínicas dos pacientes. A maioria (75,7%) não pratica atividade física. Em relação ao IMC, 33% apresentou sobrepeso. Quanto à pressão arterial, 69,6% apresentavam diagnóstico hipertensão arterial. No que se refere à glicemia de jejum, 47,8% estavam dentro dos limites de normalidade. Sobre os triglicérides e colesterol HDL, 53,9% e 60%, respectivamente, apresentavam níveis desejáveis.

Tabela 3. Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.

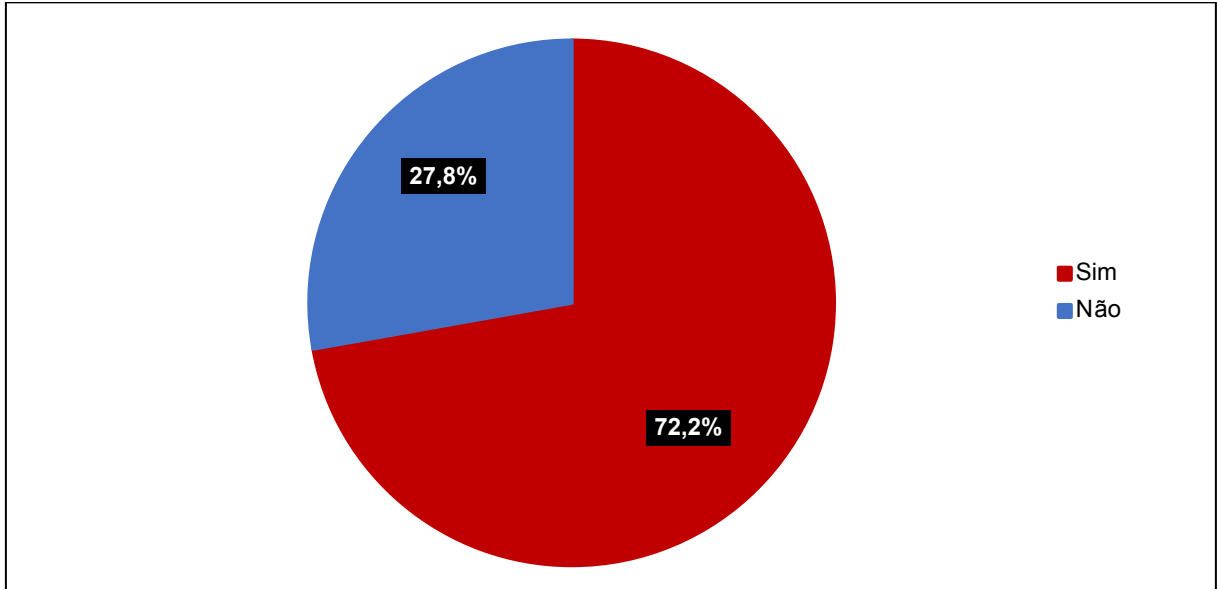
Variáveis	N	%
Atividade física		
Sim	25	21,7
Não	87	75,7
Não informado	03	2,6
IMC		
Abaixo do peso	02	1,7
Normal	25	21,7
Sobrepeso	38	33,0
Obesidade I	27	23,5
Obesidade II	19	16,5
Obesidade III	04	3,5
Pressão arterial		
Normal	34	29,5
Hipertensão arterial	80	69,6
Não informado	01	0,9
Glicemia		
Normal	55	47,8
Aumentada	18	15,7
Diabetes mellitus	37	32,2
Não informada	05	4,3
Triglicerídeos		
Desejável	62	53,9
Aumentado	47	40,9
Não informado	06	5,2
HDL		
Desejável	69	60,0
Abaixo das recomendações	39	33,9
Não informado	07	6,1
Total	115	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal, HDL: lipoproteína de alta densidade.

A prevalência de esteatose hepática não alcóolica entre os participantes foi de 72,2%, conforme mostra a figura 2.

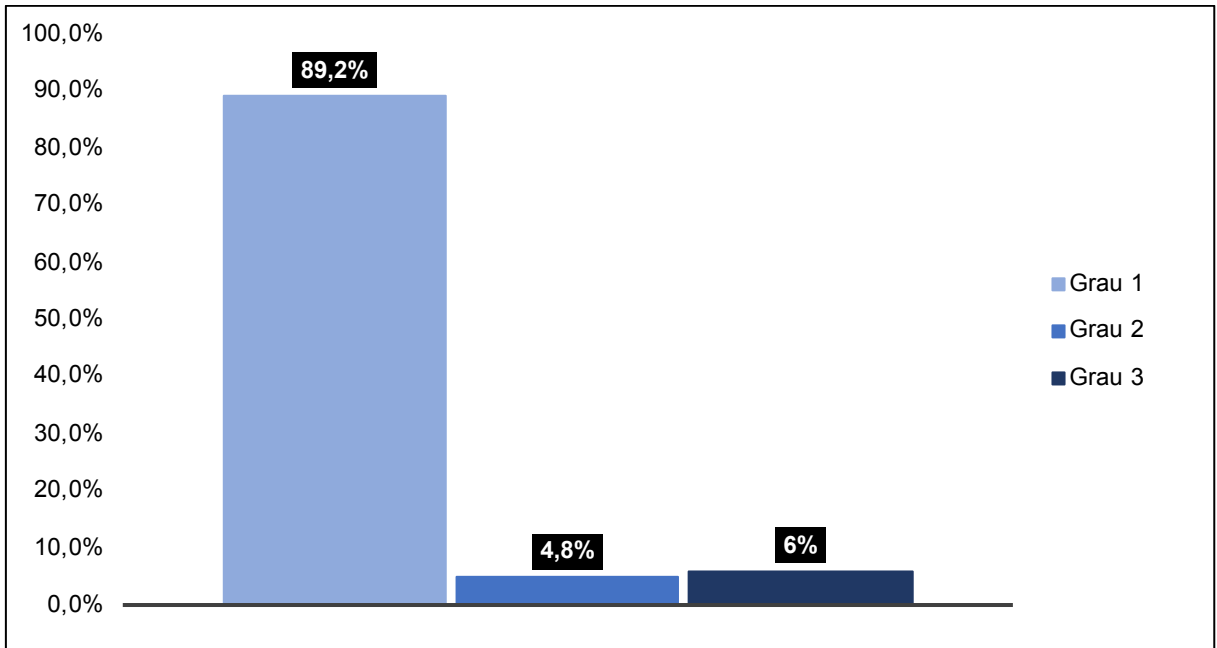
Figura 1. Prevalência de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em relação ao grau de esteatose hepática não alcóolica, a maioria dos participantes (89,2%) apresentou grau 1, como mostrado na figura 2.

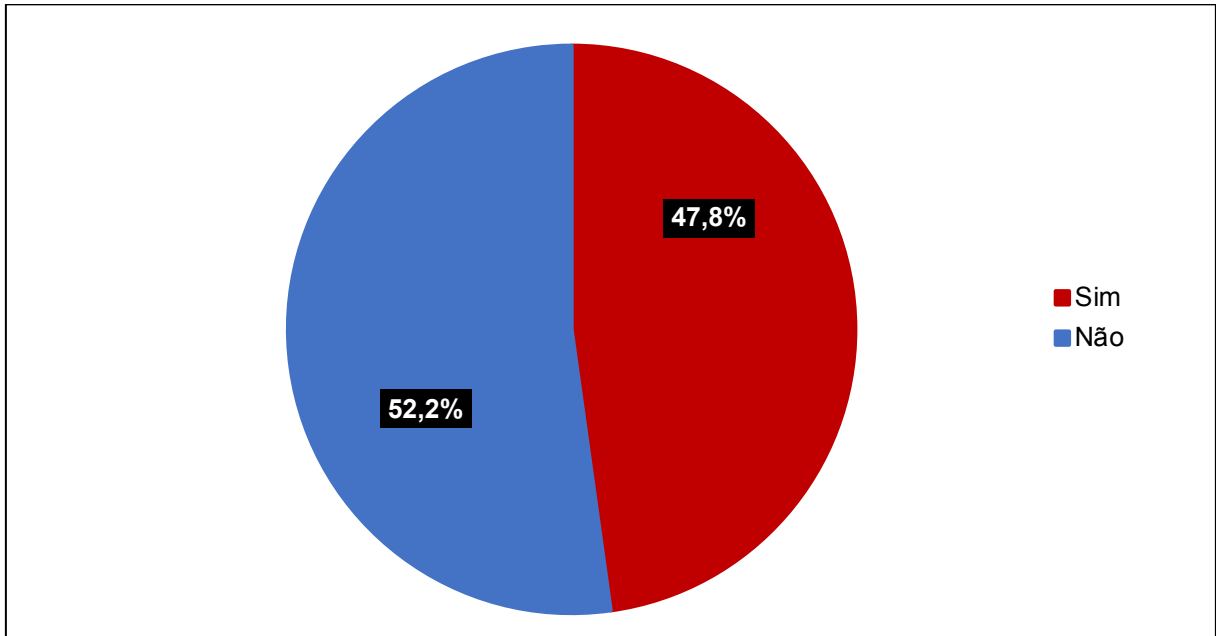
Figura 2. Classificação do grau de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A prevalência de síndrome metabólica entre os participantes foi de 47,8%, conforme mostrado na figura 3.

Figura 3. Prevalência de síndrome metabólica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Houve associação estatisticamente significativa entre a síndrome metabólica e a esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes pesquisados ($p=0,0001$), onde observou-se que 89,1% dos pacientes que tinham síndrome metabólica apresentaram esteatose hepática não alcóolica, como mostrado na tabela 4.

Tabela 4. Associação entre síndrome metabólica e esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes participantes da pesquisa. Belém, Pará, 2020.

Síndrome metabólica	Esteatose hepática não alcóolica						P*
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Sim	49	89,1	06	10,9	55	47,8	0,0001
Não	34	56,7	26	43,3	60	52,2	
Total	83	72,2	32	27,8	115	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

* $<0,01$ (teste Exato de Fisher).

6 DISCUSSÃO

A esteatose hepática não alcóolica ganhou relevância epidemiológica nos últimos anos, representando uma das principais causas de doença hepática crônica no século 21, podendo se manifestar em diferentes faixas etárias, etnias e gênero. A verdadeira prevalência de esteatose hepática não alcóolica é subestimada na população em geral, porque a doença é assintomática e a maioria dos pacientes inicia investigação devido a achados incidentais na USG, aumento das enzimas hepáticas ou check-ups (ANDRADE et al., 2016).

Por outro lado, a obesidade mórbida e a síndrome metabólica tornaram-se epidêmicas, fazendo com que a cirurgia da obesidade assumisse o papel de um tratamento eficaz. Atualmente, a DHGNA foi considerada mais um componente da SM e não simplesmente um componente da obesidade (OTT-FONTES; DIEDRICH NETO; GOLDONI, 2020).

Neste estudo, ao avaliar as características sociodemográficas dos pacientes que realizaram US abdominal observou-se que a maioria pertencia ao sexo feminino (71,3%), evidenciando que as mulheres possuem uma maior preocupação e, conseqüentemente, procuram mais pelos serviços de saúde. Tal resultado corrobora com o encontrado por Cruz et al. (2019a), que ao investigarem a associação entre a sarcopenia e a gravidade da esteatose hepática não-alcóolica diagnosticada pela US abdominal em 102 pacientes da cidade de Aracajú – SE, verificaram que 66,7% de sua amostra era composta por mulheres. Outro estudo descrevendo o perfil de 62 portadores de DHGNA assistidos no Hospital de Base de São José do Rio Preto – SP, também verificou o predomínio de mulheres (76%) (ANDRADE et al., 2016). Contrapondo estes resultados, um estudo realizado na Coreia do Sul envolvendo 328 pacientes adultos verificou que 77,8% dos pacientes que realizaram US abdominal para diagnóstico de DHGNA eram homens (CHANG et al., 2018).

A maioria dos participantes do estudo eram de raça parda (90,4%). No entanto, no estudo de Andrade et al. (2016) foi encontrada maior prevalência de brancos (73%). Acredita-se que o percentual de pacientes pardos encontrados se deva ao alto nível de miscigenação e dificuldade de definição das raças na população estudada e, possivelmente, em todo o Brasil. Segundo Vilar et al. (2015), raça e etnia podem ser fatores preditivos de complicações de doenças hepáticas e resposta ao tratamento em pacientes com doença hepática crônica. Essas diferenças étnicas devem

influenciar a prevalência e o perfil da DHGNA na América do Sul e estudos de alguns países têm mostrado a relevância dessa doença hepática neste continente

Observou-se também que a maior parte dos participantes do estudo eram casados. Não há evidências na literatura que expliquem a maior realização de exames de US abdominal por pessoas casadas, no entanto, acredita-se que isso se deve ao predomínio de participantes com mais 50 anos neste estudo, idade em que se supõe que as pessoas já tenham família constituída.

A obesidade foi relatada como fator de risco para DGHNA. Em muitos achados de pesquisas, a esteatose hepática não alcóolica foi significativamente associada ao IMC (CHAN et al., 2014; KEMPINSKI et al., 2019; PORTILLO-SANCHEZ et al., 2015). Em nossos achados, apenas 21,3% dos pacientes apresentaram IMC na faixa normal (18-24,9) e 43,5% eram obesos. Vilar et al. (2015) encontraram 73,5%. Andrade et al. (2016) encontraram 45%. De acordo com Zawdie et al. (2018), a insuficiência hepática causa o depósito de gorduras ao redor do tecido hepático, resultando em doença hepática gordurosa, que pode aumentar ou diminuir as enzimas hepáticas. Yu et al. (2018) relatam que o aumento da prevalência de DHGNA relacionado ao aumento do sedentarismo e das taxas de obesidade, bem como ao envelhecimento da população.

No entanto, Ott-Fontes, Diedrich Neto e Goldoni (2020) explicam que a fisiopatologia da lesão hepática em pacientes obesos é controversa. Embora uma relação positiva entre obesidade e DHGNA já tenha sido relada, o excesso de peso não é condição necessária para sua gênese. Pacientes com lipodistrofia, por exemplo, apresentam alta prevalência de resistência à insulina, DM tipo 2 e esteatose hepática, reforçando a hipótese de que não a quantidade de tecido adiposo, mas sua disfunção, é o grande fator de risco da DHGNA. Assim, o IMC e o peso absoluto do paciente não estão diretamente relacionados à esteatose hepática. Além disso, em pacientes sedentários magros, o alto consumo de ácidos graxos livres aumenta a disponibilidade de ácidos graxos de cadeia longa no fígado, e esse acúmulo é capaz de promover a inflamação do fígado. Dessa forma, nem todos os pacientes com DHGNA apresentam esses fatores de risco, evidenciando a heterogeneidade da síndrome e sugerindo um caráter multicausal.

No presente estudo, a hipertensão arterial foi encontrada em 69,6% dos pacientes. Outros estudos encontraram prevalências diferentes: 41,7% (KEMPINSKI et al., 2019), 51% (ANDRADE et al., 2016) e 83,2% (VILAR et al., 2015). A DM foi encontrada em 32,2% dos pacientes, resultado semelhante ao encontrado por Vilar et

al. (2015), que avaliaram a frequência e relevância da DHGNA em pacientes com doença arterial coronariana e constataram que 27% dos pacientes apresentavam DM. Por outro lado, ao comparar frequência de doenças concomitantes em pacientes com DHGNA e controles, especialmente SM e doença cardiovascular, Kempinski et al. (2019) encontraram prevalência inferior de DM nos pacientes avaliados, 16,9%. Em um estudo brasileiro com pacientes obesos diabéticos e não diabéticos submetidos à cirurgia bariátrica, a prevalência de DM foi de 20,8% (OTT-FONTES; DIEDRICH NETO; GOLDONI, 2020). Cruz et al. (2016a) avaliaram a prevalência de esteatose hepática não alcoólica em pacientes que realizaram exame de US abdominal de rotina e sua associação com componentes da SM e da resistência à insulina, e também encontraram prevalência inferior de DM, 13,7%.

Tais divergências podem ser explicadas por diferenças metodológicas entre os estudos, uma vez que o presente estudo avaliou exposição e desfecho transversalmente, ou seja, quando os pacientes já tinham hipertensão arterial e DM diagnosticada no momento da realização da pesquisa, e nos estudos anteriores exposição e desfecho foram avaliadas longitudinalmente, ou seja, a hipertensão arterial e DM foram diagnosticadas ao longo do acompanhamento dos pacientes.

Taxas anormais de triglicérides e HDL foram encontradas em 40,9% e 33,9% dos pacientes avaliados, resultados estes que alertam para a importância da avaliação ecográfica do fígado nos pacientes com alterações dessas lipoproteínas, com o intuito da monitorização de possível infiltração gordurosa desse órgão (CRUZ et al., 2016a). Resultados superiores foram encontrados em um estudo de Andrade et al. (2016), que encontraram taxas anormais de triglicérides e HDL em 44% e 52% dos 62 pacientes, respectivamente. Schild, Santos e Alves (2013) mostraram que pacientes com níveis inadequados de HDL apresentaram maiores prevalências de esteatose hepática não alcoólica (58,1%) quando comparados a pacientes com HDL adequados (44,5%). Nakahara et al. (2014) mostraram que o aumento do LDL e a diminuição do HDL estavam presentes em 35,7% e 19,5%, respectivamente, dos pacientes com esteatose hepática não alcoólica cuja biópsia do fígado foi realizada.

A prevalência da esteatose hepática não alcoólica varia entre os países, sendo de 32,6% na Coreia do Sul (CHANG et al., 2019), 73% na Etiópia (ZAWDIE et al., 2018), 24,2% na Polônia (KEMPINSKI et al., 2019). No Brasil, estudos prévios também encontraram prevalências variáveis de esteatose hepática não alcoólica: 61% (ANDRADE et al., 2016), 29,1% (CRUZ et al., 2016b) e 57,8% (CRUZ et al., 2019a).

O presente estudo mostrou resultados superiores: 72,2% dos adultos examinados pelo método ultrassonográfico apresentaram esteatose hepática não alcoólica, corroborando apenas com os estudos de Zawdie et al. (2018) e Andrade et al. (2016).

Cruz et al. (2016b) afirmam que a US é um método não invasivo relevante para avaliação hepática, principalmente para detecção de esteatose, uma vez que os níveis de aminotransferases não são um bom parâmetro para detecção de DHGNA. Os métodos de imagem não podem diferenciar a esteatose hepática da esteatohepatite, então a biópsia hepática é o único método capaz de diferenciar entre os vários espectros de esteatose hepática não alcoólica. Nesse sentido, a US pode se tornar uma ferramenta de triagem inicial para o diagnóstico da DHGNA, uma das doenças mais comuns da atualidade, envolvendo uma ampla gama de fatores, incluindo genéticos, ambientais e metabólicos

A prevalência de SM neste estudo foi de 47,8%. As evidências científicas mostram que a prevalência de SM é variável entre as populações: Vilar et al. (2015) encontraram prevalência de 67,1%; o estudo de Andrade et al. (2016) encontrou prevalência de 70% e Kempinski et al. (2019) encontraram prevalência de 32,1% entre os pacientes. Os resultados deste estudo evidenciaram forte associação entre SM e esteatose hepática não alcoólica ($p=0,0001$), demonstrando que 89,1% dos pacientes portadores de SM possuem esteatose hepática não alcoólica. Inúmeros estudos também evidenciaram que a SM está associada ao diagnóstico de esteatose hepática não alcoólica (CRUZ et al., 2016a; KEMPINSKI et al., 2019; SCHILD; SANTOS; ALVES, 2013). Tais achados sugerem que a DHGNA pode ser descrita como a manifestação hepática da síndrome metabólica.

Vale ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações que precisam ser consideradas no processo de interpretação e generalização dos resultados. A população estudada compreendeu apenas pacientes que procuraram os serviços do CEMEC/CESUPA, não retratando, portanto, a realidade da população. Além disso, o delineamento transversal não permite estabelecer relações de causa-efeito em relação à esteatose hepática não alcoólica e SM. Por outro lado, destaca-se a relevância do presente estudo, cujos resultados apresentados representam informações importantes sobre a utilidade da US no diagnóstico de esteatose hepática não alcoólica. Os resultados apresentados contribuem para que outras pesquisas envolvendo aspectos de prevenção desta condição sejam desenvolvidas, com objetivo de melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

7 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou alta prevalência de esteatose hepática não alcóolica entre os pacientes, fortemente associado à presença de SM. Pode-se perceber ainda números expressivos de pacientes com hipertensão arterial, DM, obesidade e níveis inadequados de triglicérides e colesterol HDL, indicadores associados à SM. Dessa forma, estes resultados sugerem que a esteatose hepática não alcóolica pode ser considerada a manifestação hepática da SM.

Portanto, enfatiza-se que o diagnóstico precoce da esteatose hepática auxilia a monitorizar os indivíduos com chance de desenvolverem SM. Além disso, a evolução da DGHNA para formas mais graves, como esteato-hepatite, com ou sem fibrose, e cirrose, é mais frequente em pacientes em que os critérios diagnósticos de SM estão presentes. Além disso, a US mostrou-se ser um exame sensível e eficaz na detecção da esteatose hepática, dada a alta prevalência deste distúrbio na população estudada.

Portanto, é necessário que haja atenção dos profissionais médicos quanto a importância desse exame imaginológico e dos sinais indicativos de esteatose hepática, dada a grande repercussão negativa desta doença sobre a saúde, qualidade de vida e autoestima das pessoas. Além disso, o conhecimento do perfil dos pacientes acometidos por esteatose hepática não alcóolica e SM é relevante para direcionar estratégias e políticas específicas voltadas a esse grupo, de forma interdisciplinar, holística e humanizada.

REFERÊNCIAS

- ALSHAALAN, R. et al. Nonalcoholic fatty liver disease: noninvasive methods of diagnosing hepatic steatosis. **Saudi J Gastroenterol**, Índia, v. 21, n. 2, p. 64-70. 2015.
- ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. **Rev. Práxis**, ano 3, n. 1, ago. 2011.
- ANDRADE, G.C. et al. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in different populations: A clinical and epidemiological study – sample of São José do Rio Preto. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 218-226, jun. 2016.
- ARMELLINI, F. et al. The contribution of sonography to the measurement of intra-abdominal fat. **J Clin Ultrasound**, v. 18, p. 563-567. 1990.
- BARROS, R.K et al. Hyperferritinemia in patients with nonalcoholic fatty liver disease. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 63, n. 3, p. 284-289, mar. 2017.
- BELO, C.M. **Aplicação da ultrassonografia portátil no âmbito da clínica médica**. 2018. 116 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 2018. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3202/1/CT_PPGE_M_Belo%2C%20Clayton%20Moura_2018.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.
- BENETOLO, P.O. et al. Evaluation of nonalcoholic fatty liver disease using magnetic resonance in obese children and adolescents. **J. Pediatr.**, Porto Alegre, v. 95, n. 1, p. 34-40, fev. 2019.
- BOURSIER, J. et al. Diagnostic accuracy and prognostic significance of blood fibrosis tests and liver stiffness measurement by Fibroscan in non-alcoholic fatty liver disease. **J Hepatol**, Holanda, v. 65, n. 3, p. 570-578. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro do 2012**. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- CAZZO, E.; PAREJA, J.C.; CHAIM, E.A. Nonalcoholic fatty liver disease and bariatric surgery: a comprehensive review. **São Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 135, n. 3, p. 277-295, jun. 2017.
- CESUPA - CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ. **Centro de Especialidades Médicas**. Disponível em: <<https://www.cesupa.br/saibamais/cemec/>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

- CHAN, W.K. et al. Non-alcoholic fatty liver disease in a young multiracial Asian population: a worrying ethnic predilection in Malay and Indian males. **Hepatol Int**, v. 8, n. 1, p. 121-127, 2014.
- CHANG, Y. et al. Alcoholic and non-alcoholic fatty liver disease and associations with coronary artery calcification: evidence from the Kangbuk Samsung Health Study. **Gut**, v. 68, p. 1667-1675, 2019.
- CHE, J. et al. Diagnostic performance of MR elastography and vibration-controlled transient elastography in the detection of hepatic fibrosis in patients with severe to morbid obesity. **Radiology**, Estados Unidos, v. 283, n. 2, p. 418-428. 2017.
- COSTA, P.G. O primeiro ultrassom do Brasil. In: SANTOS, H.C.O.; AMARAL, W.N. **A história da ultrassonografia no Brasil**. Goiânia: Contato Comunicação, 2012. Disponível em: <<http://www.doutormedicamentos.com.br/wm/admin/upload/1103114623livro-ultrassonografia.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- CRUVINEL NETO, J.; MARCONDES, V.R.V.; RIBEIRO JÚNIOR, M.A.F. Avaliação do ensino de ultrassonografia em urgência e trauma para graduandos em Medicina. **Einstein**, São Paulo, v. 17, n. 1, eAO4469. 2019.
- CRUZ, J.F. et al. Prevalência e alterações ecográficas compatíveis com esteatose hepática em pacientes encaminhados para exame de ultrassonografia abdominal em Aracaju, SE. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 1-5, fev. 2016b.
- CRUZ, J.F. et al. Relação entre a esteatose hepática não alcoólica e as alterações dos componentes da síndrome metabólica e resistência à insulina. **Rev. Soc. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 79-83, jan./abr. 2016a.
- CRUZ, J.F. et al. Sarcopenia and severity of non-alcoholic fatty liver disease. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 56, n. 4, p. 357-360, out. 2019a.
- CRUZ, M.F.S.G. **Achados na ultrassonografia combinada ao Doppler colorido comparados ao diagnóstico histopatológico carcinoma de mama**. 2019b. 62 p. Dissertação (Mestrado em Patologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2019b. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49686/1/2019_dis_mfsgcruz.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2019.
- EASL - EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE LIVER; EASD - EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF DIABETES; EASO - EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY. EASL-EASD-EASO clinical practice guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. **J Hepatol**, Holanda, v. 64, p. 1388-1402. 2016.
- FAGLEY, R.E. et al. Critical care basic ultrasound learning goals for American anesthesiology critical care trainees. **Anesth Analg**, Estados Unidos, v. 120, n. 5, p. 1041–1053. 2015.

GUIMARÃES, M.F. et al. O auxílio da ultrassonografia nas emergências anestésicas. **Rev. Med. Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 27, supl. 4, p. S52-S56. 2017.

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. **Esteatose hepática**: obesidade e excesso de álcool são causas da doença. São Paulo: HSL, 2019. Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/imprensa/noticias/Paginas/Esteatose-hepatica-obesidade-e-excesso-de-alcool-sao-causas-da-doenca.aspx>>. Acesso em: 04 jan. 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Belém, Pará**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/panorama>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

IDF - INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. Bruxelas: IDF, 2007. Disponível em: <<https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idfconsensus-worldwide-definitionof-the-metabolic-syndrome.html>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

IDILMAN, I.S.; OZDENIZ, I.; KARCAALTINCABA, M. Hepatic steatosis: etiology, patterns and quantification. **Semin Ultrasound CT MR**, Estados Unidos, v. 37, n. 6, 501-510. 2016.

IQBAL, U. et al. The epidemiology, risk profiling and diagnostic challenges of nonalcoholic fatty liver disease. **Medicines**, Suíça, v. 6, n. 1, p. 41. 2019.

KEMPINSKI, R. et al. Clinical outcomes of non-alcoholic fatty liver disease: Polish-case control study. **Adv Clin Exp Med**, v. 12, n. 12, p. 1615–1620, 2019.

KIM, G.A. et al. Association between non-alcoholic fatty liver disease and cancer incidence rate. **J Hepatol**, Holanda, v. S0168-8278, n. 17, p. 32294-32298. 2017.

LEITE, K.K.A. et al. Ultrassonografia e deglutição: revisão crítica da literatura. **Audiol., Commun. Res.**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 412-420, dez. 2014.

LI, Q. et al. Current status of imaging in nonalcoholic fatty liver disease. **World J Hepatol**, Estados Unidos, v. 10, n. 8, p. 530-548. 2018.

LISBOA, Q.C.; COSTA, S.M.F.; COUTO, C.A. Current management of non-alcoholic fatty liver disease. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 62, n. 9, p. 872-878, dez. 2016.

MARQUES, K.A.; MELO, A.F.F. Abordagens metodológicas no campo da pesquisa científica. **Blucher Education Proceedings**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 11-21. 2017.

MAUAD FILHO, F. Pioneirismo do ultrassom no Brasil. In: SANTOS, H.C.O.; AMARAL, W.N. **A história da ultrassonografia no Brasil**. Goiânia: Contato Comunicação, 2012. Disponível em: <<http://www.doutormedicamentos.com.br/wm/admin/upload/1103114623livro-ultrassonografia.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

MAUAD, F.M. et al. Reprodutibilidade da avaliação da gordura abdominal pela ultrassonografia e tomografia computadorizada. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 141-147, jun. 2017.

NAKAHARA, T. et al. Type 2 diabetes mellitus is associated with the fibrosis severity in patients with nonalcoholic fatty liver disease in a large retrospective cohort of Japanese patients. **J Gastroenterol.**, v. 49, n. 11, p. 1477-1484, 2014.

OLIVEIRA, C.P. et al. N-acetylcysteine and/or ursodeoxycholic acid associated with metformin in non-alcoholic steatohepatitis: an open-label multicenter randomized controlled trial. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 184-190, jun. 2019.

OLIVEIRA, C.P.M.S. Aspectos da fisiopatogenia. p. 7. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEPATOLOGIA. **Doença hepática gordurosa não alcoólica**. São Paulo: SBH, 2020.

OTT-FONTES, P.R.; DIEDRICH NETO, J.A.; GOLDONI, M.B. Comparison of the severity of non-alcoholic fatty liver disease in diabetic and non-diabetic obese patients. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 47, e20202485, 2020.

PAPALÉO, R.M.; SOUZA, D.S. Ultrassonografia: princípios físicos e controle da qualidade. **Rev. Bras. Fís. Med.**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 14-23. 2019.

PORTILLO-SANCHEZ, P. et al. High prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes mellitus and normal plasma aminotransferase levels. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 100, n. 6, p. 2231-2238, 2015.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QIN, Y. et al. Fish oil supplements lower serum lipids and glucose in correlation with a reduction in plasma fibroblast growth factor 21 and prostaglandin E2 in nonalcoholic fatty liver disease associated with hyperlipidemia: A randomized clinical trial. **PLoS One**, Estados Unidos, v. 10, n. 7, e0133496, jul. 2015.

REZAEI, S. et al. Olive oil lessened fatty liver severity independent of cardiometabolic correction in patients with non-alcoholic fatty liver disease: A randomized clinical trial. **Nutrition**, v. 57, p. 154-161. 2018.

RODRIGUES, J. et al. Non-alcoholic fatty liver disease associated with hypobetalipoproteinemia: report of three cases and a novel mutation in APOB gene. **Nascer e Crescer**, Porto, v. 25, n. 2, p. 104-107, jun. 2016.

SANTOS, H.C.O.; AMARAL, W.N.; TACON, K.C.B. As raízes do ultrassom. In: SANTOS, H.C.O.; AMARAL, W.N. **A história da ultrassonografia no Brasil**. Goiânia: Contato Comunicação, 2012. Disponível em: <<http://www.doutormedicamentos.com.br/wm/admin/upload/1103114623livro-ultrassonografia.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C.D.; GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Rev. Bras. Hist. Ciênc. Soc.**, Santa Vitória do Palmar, n. 1, jul. 2009.

SBC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. Rio de Janeiro: SBC, v. 107, supl. 3, 2016.

SBH - SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEPATOLOGIA. Consenso da Sociedade Brasileira de Hepatologia. **Doença hepática gordurosa não alcoólica**. São Paulo: SBH, 2015.

SCHILD, B.Z.; SANTOS, L.N; ALVES, M.K. Doença hepática gordurosa não alcoólica e sua relação com a síndrome metabólica no pré-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 155-160, abr., 2013.

SILVA, L.C.M. et al. Análise da elastografia por ultrassonografia em pacientes com esteatose hepática. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 47-55, fev. 2020.

SILVA, M.R.S. **Ultrassonografia de calcâneo e de falange no diagnóstico da osteoporose**. 2016. 93 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2016. Disponível em: <[https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6079/5/Disserta%
c3%a7%c3%a3o%20-%20Maria%20Rita%20de%20Sousa%20Silva%20-%202016.pdf](https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6079/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Maria%20Rita%20de%20Sousa%20Silva%20-%202016.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2019.

VILAR, C.P. et al. Nonalcoholic fatty liver disease in patients with coronary disease from a brazil northeast area. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 111-116, jun., 2015.

YOUNOSSI, Z.M. et al. Current and future therapeutic regimens for nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. **Hepatology**, Estados Unidos, v. 68, n. 1, p. 361-371. 2018.

YOUNOSSI, Z.M. et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease - meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. **Hepatology**, Estados Unidos, v. 64, n. 1, p. 73-84. 2016.

YU, R. et al. Relationship of sarcopenia with steatohepatitis and advanced liver fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease: a meta-analysis. **BMC Gastroenterology**, v. 18, p. 51, 2018.

ZAWDIE, B. et al. Non-alcoholic fatty liver disease and associated factors among type 2 diabetic patients in Southwest Ethiopia. **Ethiop J Health Sci**, v. 28, n. 1, p. 19-30, 2018.

ZHANG, P. et al. A newly noninvasive model for prediction of non-alcoholic fatty liver disease: utility of serum prolactin levels. **BMC Gastroenterology**, Inglaterra, v. 19, n. 1, p. 202. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS	
	Formulário nº: _____
1. Sexo:	() Masculino () Feminino
2. Idade (em anos):	_____
3. Cor/raça:	
	() Branca
	() Preta
	() Parda
	() Indígena
	() Outra
4. Estado civil:	
	() Solteiro (a)
	() Casado (a)
	() União estável
	() Separado (a)/Divorciado (a)
	() Viúvo (a)
II. DADOS ANTROPOMÉTRICOS	
5. Altura (em cm):	_____
6. Peso corporal (em kg):	_____
7. IMC:	_____
	() Abaixo do peso
	() Normal
	() Sobrepeso
	() Obesidade grau I
	() Obesidade grau II
	() Obesidade grau III
III. DADOS CLÍNICOS	
8. Pratica atividade física:	() Sim () Não
9. Esteatose hepática não alcóolica:	
	() Sim
	() Não
10. Grau da esteatose hepática:	

Grau 1

Grau 2

Grau 3

11. Pressão arterial: _____

Normal

Aumentada

Hipertensão arterial

12. Glicemia: _____

Normal

Aumentada

Diabetes melittus

13. Triglicerídeos: _____

Desejável

Aumentado

14. Colesterol HDL: _____

Desejável

Abaixo das recomendações

15. Síndrome metabólica:

Sim

Não

APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS


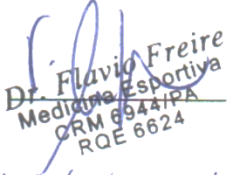




TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Eu, **FLÁVIO TAVARES FREIRE DA SILVA** (pesquisador responsável), **ATAÍDE JOSÉ MENDES NETTO** e **EVERTON ROBERTO DE CASTRO ROCHA** (pesquisadores participantes), pesquisadores do projeto de pesquisa intitulado: “**A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA**”, comprometemo-nos a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários do Ambulatório de Radiologia do **CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ (CEMEC/CESUPA)**, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os documentos internacionais e a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Concordamos e assumimos a responsabilidade de que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. Comprometemo-nos ainda a fazer divulgação das informações coletadas somente de forma anônima.

Belém - PA, 27 de FEVEREIRO de 2020.

Nome dos Pesquisadores		Assinatura
Flávio Tavares Freire da Silva Pesquisador Responsável		 Dr. Flávio Freire Medicina Esportiva CRM 69441/PA RQE 6624
Ataide José Mendes Netto Pesquisador Participante		Ataide José Mendes Netto
Everton Roberto De Castro Rocha Pesquisador Participante		Everton Roberto de Castro Rocha

APÊNDICE C – DOCUMENTO DE SOLICITAÇÃO DE DECLÍNIO DO TCLE



DOCUMENTO DE SOLICITAÇÃO DE DECLÍNIO DO TCLE

Protocolo de pesquisa: **A importância da ultrassonografia no diagnóstico da doença hepática gordurosa não alcoólica**

Pesquisador responsável: **Flávio Tavares Freire da Silva**

Solicitamos a este CEP o declínio do TCLE e a guarda dos direitos sobre os dados coletados nos prontuários do CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DO CESUPA, uma vez que, os participantes do estudo não serão abordados pessoalmente. Asseguramos que, em nenhum momento desta pesquisa será pertinente a utilização dos dados de identificação dos sujeitos que participarão deste estudo, pois só serão utilizados os dados das variantes indicadas no item procedimentos do projeto de pesquisa. Após a tabulação dos dados destas variantes, todo o tratamento numérico será estatístico, impossibilitando, ou pelo menos, diminuindo bastante o risco de exposição e quebra de sigilo, como preconizam os Documentos Internacionais e a Resolução CNS nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Conforme declaração anexa haverá acompanhamento por parte do guardião dos documentos onde ocorrerá coleta de dados. Informamos que os dados a serem coletados dizem respeito aos casos de doença hepática gordurosa não alcoólica corridos entre as datas de: janeiro a dezembro de 2019.

Belém - PA, 27 de FEVEREIRO de 2020.

Dr. Flávio Freire
Medicina Esportiva
M. 6044/PA
2018024

Flávio Tavares Freire da Silva
Pesquisador Responsável

Ataide José Mendes Netto

Ataide José Mendes Netto –
Pesquisador Participante

Everton Roberto de Castro Rocha

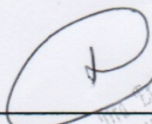
Everton Roberto de Castro Rocha
Pesquisador Participante

ANEXOS

ANEXO A – DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE**ANEXO A - DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE**

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar. Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96.

Belém - PA, 24 de 02 de 2020.



Erica Cavalcante

Coordenadora do CEMEC/CESUPA

Dr.ª Erica Gomes A. Cavalcante
REUMATOLOGIA PEDIÁTRICA
CRM 5966

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCÓOLICA

Pesquisador: FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30958220.4.0000.5169

Instituição Proponente: Centro Universitário do Pará - CESUPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.100.903

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo analítico, documental e retrospectivo de abordagem quantitativa, que será realizado no Centro de Especialidades Médicas (CEMEC) do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). A população e amostra do estudo serão composta por todos os prontuários de pacientes que realizaram exames de US abdominal no CEMEC/CESUPA no ano de 2019 (estimados em 350).

A coleta dos dados ocorrerá por meio de consulta aos prontuários dos pacientes, onde será utilizado um formulário pré-estruturado elaborado pelos pesquisadores.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

* Determinar a prevalência de esteatose hepática não alcóolica diagnosticada pela US em pacientes atendidos em um ambulatório de uma Instituição de ensino superior (IES) da cidade de Belém - PA.

Objetivo Secundário:

* Caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;

* Identificar os graus de esteatose hepática entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963
Bairro: São Brás **CEP:** 66.060-232
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)4009-9100 **E-mail:** cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 4.100.903

* Estimar a prevalência de SM entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA;

* Verificar a correlação entre presença de esteatose hepática não alcoólica com os indicadores antropométricos e clínicos utilizados no diagnóstico da SM entre os pacientes atendidos em um ambulatório de uma IES da cidade de Belém - PA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e os benefícios estão adequados à natureza do estudo.

Riscos:

Este estudo poderá acarretar riscos aos participantes, relacionados ao vazamento de informações contidas nos prontuários dos pacientes durante a execução do estudo, no entanto, para minimizar este risco, os formulários dos participantes serão devidamente codificados e guardados em arquivos lacrados, garantindo, assim, o não acesso às informações dos participantes por terceiros, a fim de se manter o sigilo e a confidencialidade. Além disso, somente os pesquisadores e seu orientador terão acesso aos dados dos prontuários. Qualquer dado que possa identificar os participantes será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em lugar seguro garantindo o seu anonimato e privacidade.

Benefícios:

O benefício do presente estudo será o de contribuir com informações sobre a confiabilidade e importância da US como método diagnóstico da esteatose hepática não alcoólica no intuito de contribuir com a prática clínica dos profissionais médicos e demais profissionais de saúde que atendem esses pacientes e, assim, possibilitar a busca de soluções e para diminuir ou prevenir a ocorrência dessa patologia, além de propiciar informações relevantes que poderão ser úteis para capacitar profissionais de saúde para a detecção e intervenção nos fatores de risco.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo possui relevância científica, pois a obesidade é um problema cada vez mais incidente na população e apresenta elevadas prevalências em todo o mundo. Além disso, esta condição está relacionada ao alto risco cardiovascular e fator de risco para o desenvolvimento de esteatose hepática não alcoólica.

O diagnóstico da esteatose hepática ainda gera inúmeras controvérsias entre os pesquisadores devido às consequências negativas que a biópsia hepática traz ao paciente, além da imprecisão na metodologia de execução do exame. Em decorrência

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963
Bairro: São Brás **CEP:** 66.060-232
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)4009-9100 **E-mail:** cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 4.100.903

disso, tem sido amplamente recomendado a utilização de métodos não invasivos, como os exames de imagens. Nesse contexto, destaca-se a US por apresentar baixo custo, menor risco e boa aceitação dos pacientes.

Dessa forma, este estudo justifica-se pela grande demanda de pacientes diagnosticados com esteatose hepática não alcoólica por meio da US convencional em um ambulatório de uma instituição de ensino superior (IES) da cidade de Belém – PA. Portanto, este estudo possibilitará a avaliação da importância desse exame de imagem como método diagnóstico dessa patologia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos necessários ao estudo estão apresentados e devidamente preenchidos.

Recomendações:

Recomenda-se apenas ajuste no cronograma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1517174.pdf	13/03/2020 17:39:33		Aceito
Outros	FORMULARIO_DE_COLETA_DE_DADOS.pdf	13/03/2020 17:38:02	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	13/03/2020 17:35:52	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	SOLICITACAO_DE_DECLINIO_DO_TCLE.pdf	13/03/2020 17:35:27	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	13/03/2020 16:37:35	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	13/03/2020 16:37:24	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Outros	TCDU.jpg	13/03/2020 16:37:09	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Outros	CARTA_DE_ACEITE_DO_ORIENTADOR.jpg	13/03/2020 16:32:26	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Outros	OFICIO_DE_ENCAMINHAMENTO_DO_	13/03/2020	FLAVIO TAVARES	Aceito

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963

Bairro: São Brás

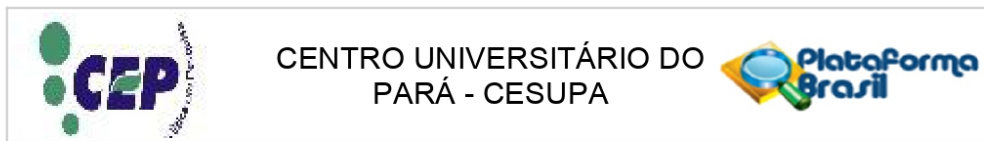
CEP: 66.060-232

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)4009-9100

E-mail: cep@cesupa.br



Continuação do Parecer: 4.100.903

Outros	PESQUISADOR_RESPONSAVEL.jpg	16:32:00	FREIRE DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO_DOS_PESQUISADORES.jpg	13/03/2020 16:27:07	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_DE_AUTORIZACAO_DA_INSTITUICAO_COPARTICIPANTE.jpg	13/03/2020 16:21:31	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	13/03/2020 16:18:45	FLAVIO TAVARES FREIRE DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 21 de Junho de 2020

Assinado por:
PATRICK ABDALA FONSECA GOMES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Governador José Malcher, 1963
Bairro: São Brás **CEP:** 66.060-232
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)4009-9100 **E-mail:** cep@cesupa.br