

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia**

Ana Helena Leandro Cordeiro

**OPACIFICAÇÃO DA GORDURA PERIAPENDICULAR COMO SINAL  
TOMOGRÁFICO ESPECÍFICO DE APENDICOPATIAS INFLAMATÓRIAS E  
NÃO INFLAMATÓRIAS**

Belo Horizonte  
2024

Ana Helena Leandro Cordeiro

**OPACIFICAÇÃO DA GORDURA PERIAPENDICULAR COMO SINAL  
TOMOGRÁFICO ESPECÍFICO DE APENDICOPATIAS INFLAMATÓRIAS E NÃO  
INFLAMATÓRIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas a Cirurgia e Oftalmologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Andy Petroianu

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Brandt

Belo Horizonte  
2024

C794o Cordeiro, Ana Helena Leandro.  
Opacificação da Gordura Periapendicular com Sinal Tomográfico Específico de Apendicopatias Inflamatórias e não Inflamatórias [recursos eletrônicos]. / Ana Helena Leandro Cordeiro. -- Belo Horizonte: 2024.  
53f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Andy Petroianu.  
Coorientador (a): Carlos Brandt.  
Área de concentração: Ciências Aplicadas a Cirurgia e Oftalmologia.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Apendicite. 2. Apendicectomia. 3. Histologia. 4. Radiologia. 5. Ultrassonografia. 6. Dissertação Acadêmica. I. Petroianu, Andy. II. Brandt, Carlos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WI 535



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA

### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Às 13:30, do dia dezanove de abril de dois mil e vinte e quatro, através da Plataforma Life Size da Faculdade de Medicina, realizou-se a sessão pública para a defesa da Dissertação de **ANA HELENA LEANDRO CORDEIRO**. A presidência da sessão coube a profa. Vivian Resende (Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia). Inicialmente, a presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Andy Petroianu (orientador) – UFMG, Carlos Teixeira Brandt (coorientador) – UNIFACISA, Maria Cecília Santos Cavalcanti Melo – UNIFACISA, Vivian Resende – UFMG. Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua Dissertação de Mestrado, intitulada: **OPACIFICAÇÃO DA GORDURA PERIAPENDICULAR COMO SINAL TOMOGRÁFICO ESPECÍFICO DE APENDICOPATIAS INFLAMATÓRIAS E NÃO INFLAMATÓRIAS**. Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar aprovada a Dissertação de Mestrado. O resultado final foi comunicado publicamente a candidata pelo presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 19 de abril de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Andy Petroianu, Professor do Magistério Superior**, em 22/04/2024, às 08:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vivian Resende, Membro**, em 22/04/2024, às 09:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cecília Santos Cavalcanti Melo, Usuário Externo**, em 23/04/2024, às 13:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Teixeira Brandt, Usuário Externo**, em 25/04/2024, às 12:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3124936** e o código CRC **F356250A**.

Para Ivone Leandro Cordeiro

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Dr. Carlos Brandt que, com sua doce serenidade me guiou pelos caminhos que findam no novo título.

Às amigas -agora também mestras- que fiz ao trilhar esse meio, Lígia e Rayssa.

Ao Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, onde aprendi a ser médica e também pesquisadora, especialmente à equipe do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico e das Contas Médicas: Idalete, Joselito, Glória, Raquel, Vital, Mateus, Thiago, Ronaldo e Luciene.

Aos meus colegas de profissão, os radiologistas Dr. William Neto, por sua receptividade no novo acolhimento, e Dr. Péricles Almeida, por sua disponibilidade e ajuda.

Aos estatísticos Arthur e Anna Luiza.

## **HOMENAGENS**

A Deus que, com sua infinita bondade, me concedeu uma mãe que fez do amor sem medida o combustível para impulsionar minha jornada acadêmica em cada etapa.

A meu marido, Kleber Rodrigo Braga Lira Germano, quem divido a caminhada e os sonhos e que, além de todas as graças, me proporcionou três bênçãos divinas: meus filhos Heitor, Arthur e Davi, pelos quais eu pude experimentar do amor que me trouxe aqui e que me incentiva a ir mais longe.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Apendicopatias persistem como desafio diagnóstico, mesmo com os avanços na investigação por imagem, com taxa de remoção de apêndices morfolologicamente normais maior do que 20%.

**OBJETIVO:** Investigar a relação entre parâmetros clínicos, grau de opacificação da gordura periapendicular em exame de tomografia computadorizada (TC) e diagnóstico histopatológico de apendicopatias inflamatória e não inflamatória.

**MÉTODOS:** O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Ciências Sociais e Aplicadas (CAAE 51272121.2.0000.5175), UNIFACISA. Foram coletadas informações dos prontuários de 200 pacientes de ambos os sexos com idade entre 15 e 72 anos submetidos a apendicectomia por diagnóstico clínico de apendicite aguda no Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. Todos os prontuários incluídos neste estudo foram de pacientes submetidos a TC de abdome. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, sinais e sintomas clínicos, exames laboratoriais, escore de Alvarado, grau de opacificação da gordura periapendicular na TC e exame histopatológico. A significância adotada foi correspondente a  $p \leq 0,05$ .

**RESULTADOS:** Os dados sociodemográficos, clínicos e laboratoriais não foram diferentes dos descritos em outras séries da literatura. Foi identificado que menores graus de opacificação da gordura periapendicular (0 e 1) estiveram associados a apendicopatias não inflamatórias, enquanto graus maiores (2 e 3) estiveram relacionados a apendicopatias inflamatórias, com sensibilidade de 74% e especificidade de 100%. Os graus maiores de opacificação da gordura periapendicular nos exames de TC ocorreram em pacientes com apendicopatias inflamatórias e escores de Alvarado iguais ou superiores a 7. Esses pacientes tiveram maior tempo de internação.

**CONCLUSÃO:** A opacificação da gordura periapendicular vista em exames de TC permite a criação de um escore confiável para diagnóstico preciso de doença apendicular inflamatória, com índice de opacificação elevado, ou não inflamatória, com índice de opacificação baixo. Esse escore permite prever a indicação terapêutica e o tempo de internação hospitalar.

**Palavras-chave:** Apendicite; apendicectomia; apendicopatia; histologia; radiologia; ultrassonografia; tomografia computadorizada.

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Appendicopathies persist as a diagnostic challenge despite advances in imaging studies, with morphologically normal appendices being removed in more than 20% of appendectomies.

**OBJECTIVE:** To investigate the association between clinical parameters, periappendiceal fat stranding in computed tomography (CT) exams and histopathological findings of inflammatory and non-inflammatory appendiceal diseases.

**METHODS:** The project of this work was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade de Ciências Sociais Aplicadas (CAAE 51272121.2.0000.5175), UNIFACISA. The data were collected from medical records of 200 patients of both genders aged 15 to 72 years who underwent appendectomy due to clinical diagnosis of acute appendicitis at the Regional Emergency and Trauma Hospital Dom Luiz Gonzaga Fernandes. All medical records included in this study were from patients who underwent abdominal CT. The variables studied were: age, gender, clinical signs and symptoms, laboratory tests, Alvarado score, periappendiceal fat stranding level on CT and histopathological findings. The adopted significance level was set at  $p \leq 0.05$ .

**RESULTS:** Sociodemographic, clinical, and laboratory data were not different from those described in other medical literature series. Lower levels of periappendiceal fat stranding (0 and 1) were associated with non-inflammatory appendicopathies, while higher levels (2 and 3) were related to inflammatory appendicopathies, with a sensitivity of 74% and specificity of 100%. Higher levels of periappendiceal fat stranding occurred in patients with inflammatory appendicopathies and Alvarado scores equal or higher than 7. These patients had a longer hospital stay.

**CONCLUSION:** Periappendiceal fat stranding seen on CT scans allows the design of a reliable score for the accurate diagnosis of inflammatory appendiceal disease, with a high fat stranding index, or non-inflammatory disease, with a low fat stranding index. This score allows predicting therapeutic indications and the length of hospitalization.

**Key words:** Appendicitis; appendectomy; appendicopathy; histology; radiology; ultrasonography; computed tomography.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Tomografias computadorizadas do pré-operatório de pacientes com diagnóstico de apendicite aguda, mostrando os quatro graus de opacificação da gordura periapendicular 13

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Critério para classificação do tempo de internação	22
Tabela 2 – Critério para classificação do score de Alvarado	22
Tabela 3 – Critério de interpretação da classificação do escore de Alvarado	22
Tabela 4 – Critério para classificação do grau de opacificação	22
Tabela 5 – Características de pacientes com apendicite aguda seus exames complementares, critério de Alvarado e critérios de opacificação periapendicular	23
Tabela 6 – Relação entre as variáveis classificação histopatológica e grau de opacificação da gordura periapendicular	23
Tabela 7 – Número de pacientes e suas porcentagens classificados em duplo desconhecido de acordo com o grau de opacificação da gordura periapendicular, pelas observações da autora e dos outros radiologistas	23
Tabela 8 – Classificação do grau de opacificação da gordura periapendicular dos casos discordantes, de acordo com as observações da autora e dos outros radiologistas e a classificação final adotada	24
Tabela A1 – Critérios de Alvarado e pontuação dos pacientes operados por apendicite aguda	38
Tabela A2 – Características dos pacientes operados por apendicite aguda, seus exames complementares, critério de Alvarado e critérios de opacificação periapendicular	42
Tabela A3 – Classificação dos critérios de Alvarado dos pacientes operados por apendicite aguda	43
Tabela A4 – Grau de opacificação da gordura periapendicular de acordo com a classificação da autora e de outros dois radiologistas	47
Tabela A5 – Critérios de Alvarado	51
Tabela A6 – Classificação de acordo com os critérios de Alvarado	52

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AA	Apendicite aguda
FID	Fossa ilíaca direita
HRETDLGF	Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes
RIPASA	Escore radiográfico de apendicite Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis
RM	Ressonância magnética
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
TC	Tomografia computadorizada
UNIFACISA	Centro Universitário da Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas
US	Ultrassonografia

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 Apresentação do problema .....	13
1.2 Objetivos .....	14
1.3 Justificativa da investigação .....	14
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
2.1 Exames utilizados em apendicite aguda .....	15
2.2 Escores como preditores de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias .....	16
2.3 Imaginologia para o diagnóstico diferencial de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias .....	16
2.4 Radiografia de abdome .....	17
2.5 Ultrassonografia .....	17
2.6 Tomografia computadorizada .....	18
2.7 Ressonância nuclear magnética .....	18
<b>3. MÉTODO</b> .....	<b>18</b>
3.1 Ética do Trabalho .....	19
3.2 Local e tipo de estudo .....	19
3.3 Seleção e critérios de inclusão .....	19
3.4 Procedimentos .....	19
3.4.1 Procedimentos técnicos .....	20
3.5 Análise estatística .....	21
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>24</b>
5.1 Importância do estudo .....	24
5.2 Análise dos resultados .....	26
5.3 Comparação dos achados deste estudo com a literatura .....	27
5.4 Limitações deste trabalho .....	28
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>30</b>
<b>8. APÊNDICES</b> .....	<b>37</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Suspeita de apendicite aguda é responsável por 10% dos atendimentos emergenciais hospitalares e suas complicações estão relacionadas a elevada morbimortalidade [1]. Este estudo faz parte de uma linha de pesquisa relacionada a desordens apendiculares inflamatórias e não inflamatórias diagnosticadas como apendicite aguda [2-11].

### 1.1 Apresentação do problema

Apendicite aguda (AA) é a causa mais frequente de abdome agudo inflamatório cirúrgico. Apesar dos avanços na propedêutica, no diagnóstico e no tratamento da apendicite aguda, a quantidade de apêndices retirados de pacientes com quadro clínico, laboratorial e imagiológico sugestivo de AA que aparentam macro e microscopicamente serem normais varia de acordo com as instituições médicas de origem, contudo, na cidade de Campina Grande, na Paraíba, essa taxa foi descrita como 45,2%. [1,10,12-19].

A AA deve ser considerada como doença possível no diagnóstico diferencial de todos os pacientes que se apresentam com a presunção de abdome agudo [1]. A AA tem sido diagnosticada por meio da história clínica do paciente, do exame físico, dos testes laboratoriais e dos exames de imagem. [1,10,14,20-22]. Mais recentemente, com os avanços em imunohistoquímica, têm sido verificadas desordens neuroimunoendócrinas desse órgão, comprovando a existência de uma apendicopatia não inflamatória que se manifesta de forma similar à apendicite aguda e cujos sintomas e sinais desaparecem imediatamente após a apendicectomia [7,8].

Escores clínicos têm sido elaborados com o objetivo de aumentar a sensibilidade e a especificidade do diagnóstico de AA [23-32]. Entre eles, um dos mais frequentemente utilizados é o escore de Alvarado. Contudo, o diagnóstico correto da apendicopatia inflamatória permanece um desafio, uma vez que essa doença apresenta manifestação clínica variada, sem um padrão específico. [23,25,27,28,33-47].

Exames de imagem nos casos de pacientes com hipótese diagnóstica de AA podem aumentar a sensibilidade, a especificidade e, sobretudo, a acurácia desse diagnóstico. Entre esses exames, a ultrassonografia (US) [38-59] e a tomografia computadorizada (TC) são os mais frequentemente usados. A indicação da TC para diagnóstico de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias é particularmente importante em crianças [51,53,55,56,60-

82]. Esse exame pode aumentar a especificidade, embora persista ainda com grau residual negativo, uma vez que, diante de um paciente com achados tomográficos dentro dos parâmetros da normalidade, mas com quadro clínico indicativo de AA, a primeira opção do cirurgião ainda é a exploração cirúrgica do abdome, que pode resultar na remoção de um apêndice morfolologicamente normal [70,77]. Recentemente, a ressonância nuclear magnética (RM) tem sido usada com a finalidade de evitar que indivíduos com apendicopatias não inflamatórias tenham o seu apêndice removido, com maior relevância em gestantes. [51,83-92].

Com relação à TC como ferramenta para aumentar a sensibilidade e especificidade no diagnóstico diferencial de apendicopatia inflamatória e não inflamatória, o grau de opacificação da gordura periapendicular tem se mostrado um sinal importante na diferenciação dessas duas entidades. [93,94].

## 1.2 Objetivos

Investigar a relação entre parâmetros clínicos, grau de opacificação da gordura periapendicular em exame tomográfico e diagnóstico histopatológico de apendicopatias inflamatória e não inflamatória.

## 1.3 Justificativa da investigação

A literatura relacionada ao grau de opacificação da gordura periapendicular em pacientes com diagnóstico de AA é muito pequena e não há publicação brasileira nesse sentido.

Considerando que em mais de 20% dos pacientes com diagnóstico de AA o apêndice removido é morfolologicamente normal, há a necessidade de serem incluídos mais critérios diagnósticos que orientem o tratamento desses casos. De acordo com a literatura e experiência clínica, os métodos de imagem são os que trazem mais subsídios para um diagnóstico correto de AA. Sendo assim, maiores estudos de achados em tomografias de pacientes com suspeita de apendicopatia aguda são necessários.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

No diagnóstico da apendicite aguda, além do quadro clínico e dos escores de estratificação de risco, também devem ser considerados os exames complementares (laboratoriais e de imagem). [1,60].

## 2.1 Exames utilizados em apendicite aguda

A apendicite é a doença inflamatória aguda intra-abdominal mais frequentemente encontrada na clínica cirúrgica. O risco de ela ocorrer varia de acordo com a etnia, mas, em média, ao longo da vida, é de cerca 10%. Nos continentes africano e asiático, há menor incidência do que em países de etnia caucasiana; no Brasil, país cuja população é majoritariamente miscigenada, foi identificado padrão semelhante: a apendicite aguda é mais frequente nos pacientes de pele branca [2]. Mesmo assim, seu diagnóstico é incerto e a margem de erro aceitável é ao redor de 20%. Foram criadas múltiplas diretrizes clínicas, cirúrgicas, laboratoriais e imaginológicas para facilitar o diagnóstico preciso, porém ainda não há um padrão estabelecido nesse sentido. [23,25,26,29,31,32,45]

A maioria dos escores preditivos para o diagnóstico dessa doença são antigos e estratifica o risco, sem levar em conta os métodos de imagem. Mais recentemente, foram acrescentados a esses escores clínicos métodos de imagem seletiva, com pontuação de risco que varia entre baixo e elevado. Além dessa pontuação há imagens específicas que, ao estarem presentes, elevam a possibilidade de acerto no diagnóstico de AA. [1,13]

O diagnóstico preciso de AA continua sendo um desafio, sobretudo no que diz respeito a evitar a remoção de apêndices aparentemente normais. Cabe uma investigação diagnóstica em duas etapas com precisão adequada em ambas, uma vez que 20% a 50% dos pacientes podem apresentar quadro clínico atípico [24,48]. Na primeira etapa, a AA deve ser diferenciada de outros diagnósticos inflamatórios abdominais agudos ou não. Na segunda etapa, os pacientes com suspeita de AA são caracterizados quanto à presença de complicações [13,14,16,17,27,29,50,51,58,68,94-96]. Portanto é importante diferenciar quadros agudos complicados dos não complicados [1,19,21,22,58,84,95,96].

Não há teste clínico ou laboratorial com sensibilidade e especificidade suficientes para evitar diagnósticos imprecisos [14,16]. Avaliações clínicas múltiplas podem reduzir o risco de erro diagnóstico [16-19]. Os exames laboratoriais mais relevantes para serem avaliados em suspeita de AA são hemograma, marcadores inflamatórios e rotina urinária [1,60]. Cabe reforçar que os exames complementares que mais auxiliam no diagnóstico preciso são os de imagem.

A ultrassonografia (US) possui uma sensibilidade de 76% e sua especificidade é de 95%, profissional dependente. Já a sensibilidade da tomografia computadorizada (TC) é de 99% enquanto a sua especificidade é de apenas 84% [1]. Mesmo assim, a indicação de TC, particularmente em crianças, deve ser criteriosa [97,98].

## 2.2 Escores preditores de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias

Nas últimas décadas, vários escores clínicos foram desenvolvidos para melhorar a precisão diagnóstica e, conseqüentemente, o manejo terapêutico [23-28]. O escore de Alvarado (1986)<sup>14</sup> - é um dos critérios mais utilizados no diagnóstico de AA, com base em seis parâmetros clínicos e dois laboratoriais (dor periumbilical que migra para o quadrante inferior direito, elevação da temperatura, náuseas e vômitos, anorexia, defesa à palpação de fossa ilíaca direita, sinal de Blumberg (dor a descompressão brusca) no ponto de McBurney (localizado na junção entre o terço lateral e o terço médio da linha imaginária traçada da espinha ilíaca anterossuperior até a cicatriz umbilical), leucocitose com maior número de células leucocitárias jovens [28]. A pontuação desse escore indica a probabilidade de diagnóstico preciso, sendo provável (4 a 6), muito provável (7 a 8) e certeza (9 a 10). Geralmente, a pontuação de 7 é considerada mais provável para apendicopatia inflamatória<sup>28</sup>. Todavia, a sensibilidade desse escore varia na literatura entre 15%<sup>99</sup> e 97%<sup>100</sup> enquanto sua especificidade varia entre 16%<sup>101</sup> e 100%<sup>102</sup>

Outro escore frequentemente utilizado é o *Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis* (RIPASA), que tem por base idade, sexo, dor na fossa ilíaca direita (FID), migração da dor para a fossa ilíaca direita, náusea e vômito, anorexia, duração dos sintomas, dor à palpação da fossa ilíaca direita, reação de defesa à palpação, sinal de Blumberg no ponto de McBurney, sinal de Rovsing (dor em fossa ilíaca direita - FID - à compressão da fossa ilíaca esquerda), febre, contagem elevada de leucócitos, exame de urina negativo e nacionalidade. De acordo com esse critério, pontuação acima de 7 indica a presença de AA [40]. A literatura relata que a sensibilidade desse escore varia entre 16%<sup>103</sup> e 100%<sup>99</sup>, enquanto a sua especificidade varia entre 9%<sup>101</sup> e 100%<sup>102</sup>.

Adicionalmente, o escore *Appendicitis Inflammatory Response* (AIR) inclui a presença de vômitos, dor na FID, dor à descompressão brusca e defesa à palpação (classificadas em leve (1), moderada (2) e intensa (3) pontos), febre, leucocitose, proporção de polimorfonucleares e, dosagem de proteína C reativa, sendo cada um desses parâmetros pontuados como 1 ou 2 pontos. Valores de 1 a 4 indicam baixa probabilidade de AA, 5 a 7, moderada, e acima de 9, alta de AA [31]. Sua sensibilidade varia entre 78%<sup>28</sup> e 92%<sup>1</sup>, enquanto sua especificidade varia entre 63%<sup>1</sup> e 82%<sup>28</sup>.

## 2.3 Imaginologia para diagnóstico de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias

No diagnóstico inicial de todo abdome agudo, exames adicionais são geralmente

solicitados para identificar a etiologia da dor e guiar as condutas médicas. Dentro do contexto da apendicite aguda, também é necessário diferenciar as apendicopatias inflamatórias das não inflamatórias, pois essa diferenciação pode indicar cirurgia de emergência, ou terapia conservadora [1,13-17].

Apesar da diferenciação definitiva da apendicopatia inflamatória da não inflamatória ser feita por meio de análise histopatológica, o exame clínico e de imagem aparenta ser a forma menos invasiva de determinar o possível diagnóstico e direcionar o melhor tratamento [10,13-17,19]. Nesse contexto, exames de imagem como radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética podem oferecer achados bastante sugestivos de apendicopatias inflamatórias [1,10,12-19].

### 2.3.1 Radiografia de Abdome

A radiografia simples de abdome, em casos de suspeita de apendicopatia, revela a presença de apendicolitos, pneumoapêndice, alça sentinela ileal, aumento da densidade de partes moles no quadrante inferior direito, apagamento adiposo pré-peritoneal direito, deformidade do contorno cecal e da separação do conteúdo cecal da gordura pré-peritoneal direita. A dilatação persistente do ceco, que ocorre provavelmente devido a efeitos inflamatórios e neuroendócrinos, com presença de imagem fecalóide em seu interior possui uma sensibilidade e especificidade superiores 95% para o diagnóstico de AA. Esse sinal desaparece logo após a retirada do apêndice inflamado, indicando o comportamento do íleo adinâmico como estrutura sentinela inflamatória [3,4,8,11].

### 2.3.2 Ultrassonografia

A US é um processo não ionizante, mais simples e de custo menor [53] em comparação com os outros métodos de imagem [24,48,52,58,59,61]. Por ser um exame operador dependente, sua sensibilidade para apendicopatia inflamatória varia entre 50% a 100% e especificidade a entre 20% e 97% [48-50,59,84].

Na US, os principais achados são líquido livre na cavidade abdominal, estrutura apendicular tubular sem peristalse e incompressível, apendicolitos, aumento da ecogenicidade do tecido adiposo periapendicular, parede apendicular com espessura superior a seis milímetros e linfonodos aumentados [48,57]. Esse exame é limitado pela presença de tecido adiposo, gases enterocólicos em excesso e de apêndices de localização atípica. [24,47-56,61,104].

Esse método permite o diagnóstico diferencial com outras afecções abdominopélvicas direitas, como cisto ovariano roto, abscesso tubo-ovariano diverticulite de Meckel, colecistite, litíase ureteral e linfadenite mesentérica.

### 2.3.3 Tomografia Computadorizada

A limitações da US tornaram a TC mais confiável [61,24,84]. A sensibilidade e especificidade da TC para diagnosticar AA em adultos giram em torno de 90%, entretanto, sem contrastes oral e intravenoso, sua sensibilidade reduz para menos de 80%. Os aspectos tomográficos mais relevantes são a espessura apendicular superior a 6 mm, espessamento da parede cecal, líquido pericecal, apendicolitos e opacificação da gordura periapendicular [37,71, 62-65,67,94]. A opacificação da gordura periapendicular possui sensibilidade de 94%<sup>94</sup>.

As manifestações tomográficas da infiltração de gordura periapendicular incluem aumento da densidade de gordura ao redor do apêndice ou região ileocecal, em tiras ou placas, e aumento da quantidade de exsudato em correlação com a gravidade da inflamação [67,94]. A infiltração inflamatória da gordura periapendicular associa-se à gravidade da apendicopatia inflamatória.

### 2.3.4 Ressonância Magnética

A RM não é usualmente indicada em apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias. Embora esse exame apresente uma sensibilidade de 92% e especificidade 98%, sua precisão diagnóstica equivale à da TC. As principais vantagens da RM é não expor os pacientes a radiação e não necessitar de contraste endovenoso. Esse exame é indicado principalmente em gestantes, pacientes com insuficiência renal e crianças obesas [1,84,85,105]. As desvantagens da RM são a demora do exame em cerca de 30 minutos e não deve ser utilizado em pacientes com próteses metálicas ou que tenham distúrbios de comportamento [84].

## 3 MÉTODO

A pesquisa que concebeu esta tese foi guiada por critérios éticos, científicos e estatísticos.

### 3.3 Ética do trabalho

O projeto deste trabalho foi redigido de acordo com os preceitos éticos da resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil Ministério da Saúde, 2012) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Ciências Sociais e Aplicadas UNIFACISA sob o Protocolo CAAE 51272121.2.0000.5175. A pesquisa iniciou somente após a aprovação desse Comitê de Ética e da direção da UNIFACISA, do diretor e do chefe do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HRETDLGF).

### 3.4 Local e tipo de estudo

Este estudo foi observacional, transversal, retrospectivo e analítico, desenvolvido no Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HRETDLGF), localizado no município de Campina Grande, Paraíba. O HTDLGF é um centro de referência em trauma para 203 municípios da Paraíba.

### 3.5 Seleção e critérios de inclusão

Pacientes de ambos os sexos e com idade entre 15 e 80 anos, submetidos a apendicectomia por diagnóstico de AA, por meio de avaliação clínica, exames complementares, determinação do escore de Alvarado e estudo do abdome por TC, com ênfase na intensidade de opacificação da gordura periapendicular. O apêndice retirado foi submetido à rotina do Serviço de Anatomia Patológica para exame histopatológico, realizado pelo Hospital Memorial Rubens Dutra Segundo, na unidade de Campina Grande - Paraíba. Os laudos foram descritos com detalhes, enfocando o diagnóstico e a presença de inflamação, bem como outras afecções.

Foram incluídos neste estudo somente os pacientes com diagnóstico de apendicite aguda, confirmada à laparotomia e exame anatomopatológico com descrição minuciosa do exame microscópico e diagnóstico histopatológico detalhado.

### 3.6 Procedimentos

Para a realização das análises e obtenção dos resultados, os dados foram coletados e relatados de acordo com as especificações seguintes.

### 3.6.1 Procedimentos técnicos

Foram coletadas retrospectivamente as informações contidas em 200 prontuários de pacientes de ambos os sexos admitidos no HRETDLGF-CG, no período de 2021 a 2023, com suspeita de AA, submetidos a avaliação clínica, exames laboratoriais, exames de imagem abdominal por tomografia computadorizada e submetidos a apendicectomia, com exame histopatológico.

Os dados do prontuário que foram incluídos neste trabalho foram idade, sexo, tempo de internação e exames laboratoriais complementares, com atenção para hemograma e exame de rotina urinária. Com base nesses dados, os pacientes foram incluídos nos critérios de Alvarado [14].

As lâminas dos exames anatomopatológicos foram revisadas por dois patologistas experientes, que uniformizaram os laudos com relação à presença da inflamação e sua intensidade. A avaliação anatomopatológica adotou os critérios seguintes:

- apendicopatia inflamatória: presença infiltrado linfoplasmocitário difuso com exsudato de neutrófilos dissociando as túnicas musculares e a serosa com presença de crosta fibrinoleucocitária, definindo supuração ulceroflegmonosa; ou presença de cortes difusamente permeados por neutrófilos e debris celulares, indicando perfuração ou necrose.
- apendicopatia não inflamatória: presença de infiltração linfocitária, de hiperplasia linfóide, de edema de parede com manutenção da integridade da parede apendicular.

Todas as TC dos pacientes deste estudo foram analisadas pela autora deste trabalho e por um segundo radiologista, tendo em vista principalmente o grau de opacificação da gordura periapendicular [67,94]; nos casos em que houve discordância na classificação, foi contatado um terceiro radiologista, que não teve acesso às classificações da autora. Na persistência de discordância ou dúvida diagnóstica, os prontuários foram excluídos da pesquisa. Todos os exames foram realizados no mesmo tomógrafo, Revolution Maxima, GE Healthcare Chicago, Illinois, com 64 canais e cortes de 1,3 mm de espessura. O visor de imagens foi da marca RadiAnt DICOM Viewer, Posnânia, Polônia. Não foi utilizado contraste oral ou venoso nos exames realizados.

A opacificação da gordura periapendicular foi classificada de acordo com os critérios seguintes [94]:

- grau 0 foi descrito como imagem de TC sem indicações de sinais inflamatórios intra e periapendiculares, podendo ou não conter apendicolito, sugerindo apêndice cecal normal;
- grau 1 - gordura periapendicular pouco opacificada, densificada em pequena extensão;

- grau 2 - gordura periapendicular moderadamente opacificada, com estriações lineares que se estendem ao mesoapêndice;
- grau 3 - gordura periapendicular intensamente opacificada com espessamento tecidual e padrão reticular que se estende além do mesoapêndice.

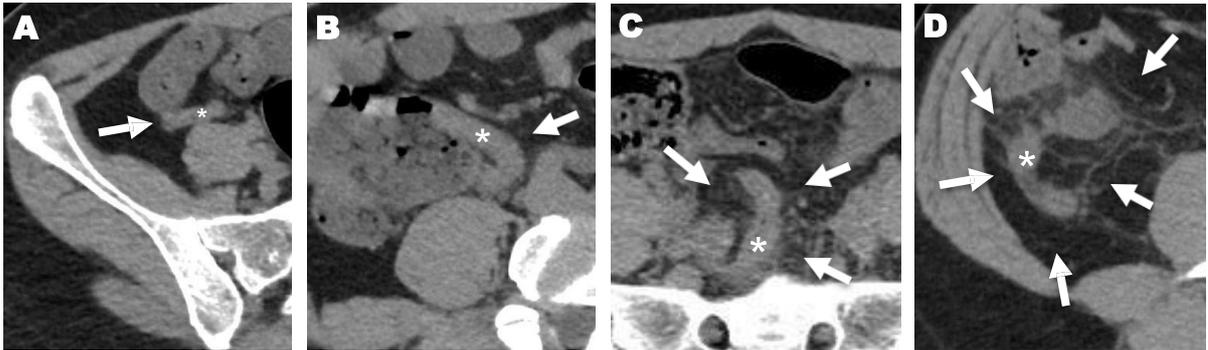


Figura 1 - Tomografias computadorizadas do pré-operatório de pacientes com diagnóstico de apendicite aguda, mostrando os quatro graus de opacificação da gordura periapendicular.

A - Grau 0 - apêndice cecal dentro dos parâmetros da normalidade (asterisco), e ausência de opacificação da gordura periapendicular (seta)

B - Grau 1 - apêndice cecal aumentado em diâmetro e comprimento (asterisco), com opacificação leve da gordura periapendicular (setas).

C - Grau 2 - apêndice cecal aumentado em diâmetro e comprimento (asterisco), com opacificação moderada da gordura periapendicular (setas).

D - Grau 3 - apêndice cecal aumentado em diâmetro e comprimento (asterisco), com opacificação intensa da gordura periapendicular e formação de padrão reticular extenso (setas)

### 3.7 Análise estatística

Para a realização das análises foram utilizados os seguintes softwares: Microsoft Excel 2019, para tabulação e organização dos dados, e Python 3.10.12, juntamente com as bibliotecas pandas (1.5.3), matplotlib (3.7.1), numpy (1.22.4) e scipy (1.10.1) para operação das análises e geração dos gráficos. Os testes de associação realizados foram o teste do qui ao quadrado e o teste exato de Fisher.

Para a realização da análise, as variáveis numéricas (tempo de internação e score de Alvarado – Anexo 1). Foram convertidas em variáveis categóricas. Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1** – Critério para classificação do tempo de internação

<b>Categoria</b>	<b>Critério (dias)</b>
Curto	$\leq 2$
Médio	$>2$ a $\leq 5$
Longo	$> 5$

**Tabela 2** – Critério para classificação do escore de Alvarado<sup>14,24</sup> (Tabelas A1 e A2)

<b>Categoria</b>	<b>Critério</b>
Baixa	$\leq 4$
Médio	5 e 6
Alto	$\geq 7$

A caracterização do grau de opacificação seguiu a divisão apresentada na Tabela 4.

Os resultados das variáveis qualitativas foram expressos por meio de frequências absoluta e relativa, já os parâmetros das variáveis quantitativas foram expressos por medidas de tendência central e de dispersão (médias e desvios padrão das médias). Foi utilizado teste do qui ao quadrado para avaliar as diferenças entre frequências e entre médias e foram consideradas significantes as diferenças superiores a 95%, correspondente a  $p < 0,05$ .

**Tabela 3** – Critério de interpretação da classificação do escore de Alvarado<sup>14,24</sup> (Tabela A2)

<b>Categoria</b>	<b>Interpretação</b>
Baixa	Baixo risco para apendicite aguda
Médio	Risco moderado de apendicite aguda
Alto	Alto risco para apendicite aguda

**Tabela 4** – Critério para classificação do grau de opacificação (Figura 1)

<b>Categoria</b>	<b>Interpretação</b>
Baixa	Graus 0 ou 1
Alto	Graus 2 ou 3

## 4 RESULTADOS

As características dos pacientes, seus dados clínicos, os exames complementares, os escores de Alvarado e os graus de opacificação da gordura periapendicular, estão resumidos na Tabela 5 e abordados em sua totalidade na tabela A1, A2 e A3.

Os graus de opacificação da gordura periapendicular vistos nas TC variaram de graus 0 a 3, com média de  $1,84 \pm 0,99$ . Os graus de opacificação da gordura periapendicular 0 e 1 associaram-se com apendicopatias não inflamatórias ( $p < 0,0001$ ), enquanto os graus de opacificação da gordura periapendicular 2 e 3 ocorreram nas apendicopatias inflamatórias, com risco relativo (RR) = 1,568 e intervalo de confiança de 1,313 a 1,874, para  $p < 0,05$ . A acurácia do grau de opacificação da gordura periapendicular foi de 78%, com sensibilidade de 74% e especificidade de 100%. A matriz utilizada para avaliação desses valores está na Tabela 6.

Os escores de grau de opacificação da gordura periapendicular tiveram relação com a inflamação dos apêndices ( $p < 0,0001$ ), tempo de internação ( $p < 0,0001$ ), leucocitose ( $p < 0,0001$ ) e escore de Alvarado ( $p = 0,01$ ).

A presença de inflamação apendicular associou-se com o tempo de internação ( $p < 0,0001$ ) e a presença de leucocitose ( $p = 0,039$ ).

**Tabela 5** – Características dos pacientes operados por apendicite aguda, seus exames complementares, critério de Alvarado e critérios de opacificação periapendicular

	<b>Apendicopatia inflamatória (N = 175)</b>	<b>Apendicopatia não inflamatória (N = 25)</b>	<b>P</b>
<b>Sexo masculino</b>	103	15	-
<b>Sexo feminino</b>	72	10	-
<b>Idade (anos)</b>	32,9* ± 14,5**	28,6* ± 10,1**	-
<b>Dor em fossa ilíaca direita</b>	171 (97,7%)	24 (96,0%)	1,0
<b>Náuseas e vômitos</b>	136 (77,7%)	24 (96,0%)	<b>0,06</b>
<b>Hiporexia</b>	126 (72,0%)	20 (80,0%)	0,58
<b>Febre</b>	57 (32,6%)	12 (48,0%)	0,20
<b>Defesa à palpação da fossa ilíaca direita</b>	163 (93,1%)	25 (100,0%)	<b>0,01</b>
<b>Sinal de Blumberg positivo</b>	146 (83,4%)	15 (60,0%)	<b>0,01</b>
<b>Leucocitose</b>	141 (80,6%)	15 (60,0%)	<b>0,0039</b>
<b>Desvio à esquerda</b>	84 (48,0%)	9 (36,0%)	0,36
<b>Tempo de internação (dias)</b>	2,7* ± 1,4**	2,5* ± 0,8**	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Escore de Alvarado</b>			0,365
<b>Grau de opacificação</b>			<b>&lt; 0,0001</b>

\* Valor corresponde à média

\*\* Valor corresponde ao desvio padrão da média

**Tabela 6** – Relação entre a classificação histopatológica e o grau de opacificação da gordura periapendicular.

Classificação Histopatológica	Apendicopatia Inflamatória	Grau de opacificação	
		Alto (2 ou 3)	Baixo (0 ou 1)
	Apendicopatia não inflamatória	131 (65,5%)	44 (22,0%)
		0	25 (12,5%)

Entre a autora e o segundo radiologista, houve discordância em apenas 6,5% das classificações, com apenas 13 medições discordantes, portanto, concordância na análise em 94,5% dos casos, isso pode ser visto na Tabela 7. A relação que compreende as classificações detalhadas de todos os radiologistas, bem como o valor considerado na classificação final de acordo com a deliberação do terceiro radiologista, está na tabela A4.

**Tabela 7** – Número de pacientes e suas porcentagens classificados em duplo desconhecido de acordo com o grau de opacificação da gordura periapendicular, pelas observações da autora e dos outros radiologistas.

Grau de opacificação	Autora (N = 200)	2º radiologista (N = 200)	3º radiologista (N = 13)	Valor P
Grau 0	25 (12,5%)	22 (11,0%)	2 (15,4%)	<b>&lt; 0,0001</b>
Grau 1	44 (22,0%)	44 (22,0%)	4 (30,8%)	
Grau 2	70 (35,0%)	74 (37,0%)	3 (23,0%)	
Grau 3	61 (30,5%)	60 (30,0%)	4 (30,8%)	

Ainda, quando consideradas somente as diferenças entre os graus classificados como baixos e altos, ocorreram apenas três discordâncias, o que resulta em 98,5% de concordância entre a autora e o segundo radiologista.

Além disso, não foram descritas variações maiores de um grau entre cada radiologista, bem como, em nenhum dos casos os três radiologistas discordaram de uma mesma classificação ao mesmo tempo. Esses achados estão resumidos na Tabela 8.

**Tabela 8** – Classificação do grau de opacificação da gordura periapendicular dos casos discordantes, de acordo com as observações da autora e dos outros radiologistas e a classificação final adotada.

Opacificação da gordura periapendicular (Autora)	Opacificação da gordura periapendicular (2º radiologista)	Opacificação da gordura periapendicular (3º radiologista)	Opacificação final da gordura periapendicular
1	2	1	1
1	2	1	1
0	1	1	1
0	1	0	0
3	2	3	3
3	2	3	3
1	2	1	1
2	3	2	2
3	2	3	3
2	3	3	3
2	3	2	2
0	1	0	0
3	2	2	2

## 5. DISCUSSÃO

Diante dos dados e dos resultados obtidos, considerando a importância do estudo, que faz parte de uma linha de pesquisa acerca dos distúrbios apendiculares inflamatórios e não inflamatórios diagnosticados como apendicite aguda, faz-se necessária a análise dos dados e comparação com outros estudos descritos na literatura. [2-11]

### 5.1 Importância do estudo

Previamente, no Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HRETDLGF) foi investigada a relação entre os achados clínicos, laboratoriais e US de pacientes submetidos a apendicectomia por suspeita de apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias [10]. A evidência de elevada incidência de apendicopatias não inflamatórias (45,2%) nos resultados anatomopatológicos dos apêndices retirados de pacientes com indicação cirúrgica por diagnóstico de AA motivou este estudo, uma vez que esse achado foi discordante de outros da literatura [22,70,77,80].

O número limitado de pacientes deste estudo, apesar da AA ser prevalente no

diagnóstico de abdome agudo, decorre do reduzido número de pacientes com essa suspeita diagnóstica submetidos a propedêutica por TC no HRETDLGF. Essa limitação é devida aos elevados custos desse exame e falta de acessibilidade ao aparelho, quando está sendo utilizado para outros pacientes ou fora do horário de trabalho do técnico de radiologia.

O diagnóstico preciso continua sendo um desafio em pacientes com manifestações clínicas e laboratoriais indicativas de doença inflamatória no flanco abdominopélvico direito, principalmente em mulheres e em extremos etários. Sintomas, sinais e leucometria são inespecíficos e encontrados em pacientes com colecistite aguda, urolitíase, diverticulite de Meckel, cisto ovariano roto, linfadenite mesentérica, torção ovariana ou de cisto ovariano, salpingite, gravidez ectópica rota, psoíte, ileíte terminal, entre outras afecções, além de AA [24,48,85,106]. Nesse contexto, os exames de imagem contribuem para maior sensibilidade e especificidade diagnósticas [59-68,70-83].

A TC é considerada como o exame de maior contribuição ao diagnóstico da doença inflamatória dessa região, reduzindo a incidência de apendicectomias com apêndices morfológicamente sem alteração para até 2%<sup>80</sup>. Entretanto, esse exame expõe os pacientes a radiação ionizante, é demorado, há indisponibilidade desse aparelho em grande número de hospitais, totalmente ou em determinados horários e é limitado o seu uso em pacientes grávidas, bem como nas crianças abaixo de oito anos [60,84,85,90,97].

O escore semiquantitativo na classificação de opacificação da gordura periapendicular, em TC, contribui para a melhor diferenciação entre apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias. Além disso, quando combinado com outros achados clínicos e escores de predição de risco, o grau de opacificação da gordura periapendicular tem sua acurácia aumentada, sendo capaz de direcionar o tratamento clínico com mais clareza [67,94].

Outro ponto positivo da classificação da opacificação da gordura periapendicular por meio de imagens tomográficas é considerá-la como um critério objetivo, cuja variância de interpretação entre os radiologistas deste estudo ocorreu em menos de 10%, quando houve a necessidade da participação de um terceiro radiologista, que esclareceu as dúvidas e tornou todos os exames unanimemente classificados.

No contexto da possibilidade de indicar o tratamento conservador, é indispensável realizar um diagnóstico diferencial entre apendicopatia inflamatória e não inflamatória, tendo em vista o risco de complicações graves nas apendicopatias inflamatórias. Os exames de imagem e, principalmente, o escore de classificação da opacificação da gordura periapendicular, permitem a previsão do risco de recorrência após o tratamento conservador.

De acordo com a literatura, cerca de 40% dos pacientes submetidos a tratamento conservador apresentam recorrência das manifestações de AA. [1,12,14,15,19,21,22,62,84,94-96,107,108] Cabe, portanto, estudar os resultados obtidos nos métodos de imagem por ocasião do início da indicação do tratamento conservador e avaliar comparativamente seus resultados com a taxa de recorrência.

O diagnóstico mais preciso, por meio dos exames de imagens e, principalmente, do escore de classificação do opacificação da gordura periapendicular, orienta para uma conduta correta e, por vezes, previne tratamentos mais agressivos desnecessariamente, além de suas possíveis complicações, sejam elas precoces ou tardias. [1,10,12,14,15,62,95,96,107,108]

## 5.2 Análise dos resultados

As características dos pacientes incluídos neste estudo não são diferentes dos encontrados na literatura [109,110]. Contudo, cabe ressaltar que a média etária dos pacientes com apendicopatias não inflamatórias foi menor do que a dos pacientes com apendicopatia inflamatória [27]. As manifestações clínicas e dos exames complementares, assim como o tempo de internação dos pacientes desta pesquisa também não diferem da literatura referente a doentes tratados por apendicectomia. [60,110,111]

Com relação ao escore de Alvarado<sup>23</sup>, a maioria dos pacientes com valor igual ou superior a 7 eram portadores de apendicopatia inflamatória, conforme já é conhecido na literatura [28,33,35,60]. Entretanto, houve apendicopatia inflamatória mesmo com escores considerados baixos, portanto, esse critério não é completamente confiável.

O grau de opacificação da gordura periapendicular já foi utilizado em estudos prévios para diferenciar AA complicada e não complicada [67,68,94]. Este estudo revelou que maiores graus de opacificação da gordura periapendicular (2 e 3) são associados a apendicopatias inflamatórias, enquanto graus mais baixos (0 e 1) ocorrem em apendicopatias não inflamatórias, elevada sensibilidade e especificidade de 100%. Esse critério é relevante para o obter-se o diagnóstico preciso do tipo de apendicopatia e conduzir o raciocínio clínico para uma conduta acertada. [51,56,60,61,72,75,80-82,110,111]

Os graus elevados de opacificação da gordura periapendicular associam-se também a escores mais altos pelos critérios de Alvarado e também a um tempo de internação maior, estando em conformidade com resultados similares da literatura. [33,94,107]

No que diz respeito ao estudo duplo desconhecido da classificação da opacificação da gordura periapendicular pela autora e pelo segundo radiologista, houve concordância na análise

na grande maioria dos casos. Ainda, após a deliberação do terceiro radiologista nos poucos casos discordantes, apenas um deles passou de baixo para alto grau de opacificação. Esse resultado corrobora com a ideia de que o grau de opacificação da gordura periapendicular é um critério objetivo, com baixa variância na interpretação entre diferentes radiologistas.

### 5.3 Comparação dos achados deste estudo com a literatura

Embora a média etária dos pacientes deste estudo não tenha diferido da descrita na literatura, a incidência de homens neste trabalho foi maior do que a de mulheres e do que o esperado, conforme a literatura [2,60]. É importante ressaltar que neste estudo, no sexo masculino, a frequência de apendicopatias não inflamatórias foi maior do que no sexo feminino [22,84]. Essa informação não condiz com literatura, uma vez que, devido aos diagnósticos diferenciais de etiologia ginecológica, as mulheres estão maior número no índice de apendicectomias com diagnóstico de apêndices morfológicamente normais [22].

Além disso, quando considerada a estimativa populacional da região em que este estudo foi realizado, tanto na cidade de Campina Grande, quanto nas cidades sob referência do HRETDLGF, há predomínio de habitantes do sexo feminino, que são mais suscetíveis à realização de apendicectomias desnecessárias. Nesse sentido, devem ser realizados mais estudos para esclarecer a elevada prevalência de apendicopatias não inflamatórias nos homens dessa região. [112,113].

No contexto da diferenciação das apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias e da taxa de apêndices morfológicamente normais retirados após apendicectomia, este estudo mostrou resultados diferentes dos anteriormente descritos [10]. Enquanto no trabalho anterior encontrou-se 45,2% de apêndices retirados morfológicamente normais, neste estudo, apenas 12,5% dos apêndices removidos eram macro e microscopicamente normais, isso pode estar relacionado ao aperfeiçoamento da propedêutica diagnóstica da equipe cirúrgica e radiológica do HRETDLGF após a realização do estudo prévio.

Ainda no que diz respeito à taxa de apêndices morfológicamente normais, o valor encontrado neste estudo também foi discordante de outros estudos na literatura, principalmente nos estudos que realizaram a comparação da taxa de apendicectomia negativa entre dois grupos de pacientes: no grupo 1, os pacientes foram submetidos a apendicectomia após diagnóstico clínico; enquanto que, no grupo 2, os pacientes realizaram apendicectomia apenas após confirmação diagnóstica por TC. Nessa última coorte, as taxas de apendicectomia negativa nos pacientes que realizaram TC previamente variaram de 2,66% a 7,25%. Esse achado pode estar

associado às diferenças etárias e étnicas entre as amostras comparadas [2,70,77,80].

A maioria dos achados clínicos e o leucograma pré-operatórios não diferiram da literatura [60]. A presença de dor à descompressão brusca no ponto de McBurney (sinal de Blumberg) é discordante na literatura, mas esse achado pode estar ausente em até 70% dos casos [21,60]. Neste estudo, o sinal de Blumberg positivo, além de ser predominante nos pacientes com diagnóstico de apendicopatia inflamatória, também ocorreu em mais da metade dos pacientes com apendicopatia não inflamatória, portanto, a ausência do sinal de Blumberg não deve descartar a possibilidade de a doença ser AA.

O valor do escore de Alvarado no diagnóstico da AA é discordante na literatura [24,27,33,35]. Esta pesquisa revelou que o escore de Alvarado é inespecífico e não diferencia apendicopatias inflamatórias e não inflamatórias [27]. Sendo assim, a utilização desse escore deve ser secundária na AA, principalmente por não incluir métodos de imagem, que são os mais sensíveis e específicos no diagnóstico dessa doença.

Com relação ao nível de variação dos valores dos graus de opacificação da gordura periapendicular entre os radiologistas, os principais artigos científicos que inspiraram a realização deste estudo [67,94] não discorrem acerca da disparidade entre as avaliações do grau de borramento realizadas por cada especialista envolvido nos estudos, uma vez não apresentam os dados das classificações dos radiologistas, nem individualmente, nem comparados entre si.

#### 5.4 Limitações deste trabalho

Este estudo envolveu a coleta de dados em prontuários, cujas informações tiveram como finalidade a assistência médica, não a realização de um trabalho científico. Nesse sentido, a seleção de prontuários incluiu somente os que estavam completos e não trouxeram dúvida com relação aos parâmetros estudados. Por ter havido essa seleção, os resultados demográficos podem não estar em conformidade com a realidade de outro estudo de todos os pacientes tratados de AA na região investigada [112,113]. Os resultados obtidos nos exames físicos também foram descritos por cirurgiões diferentes e sua subjetividade de sua interpretação e registro nos prontuários, deve ser considerada com cuidado.

Por outro lado, os laudos anatomopatológicos e a interpretação das imagens tomográficas, que foram criteriosamente revisadas conferiram resultados plenamente confiáveis. Dessa forma os achados referentes à opacificação da gordura periapendicular constituem um critério confiável no diagnóstico das apendicopatia.

## **6. CONCLUSÃO**

A opacificação da gordura periapendicular vista em exames de TC permite a criação de um escore confiável para diagnóstico preciso de doença apendicular inflamatória, com índice de opacificação elevado, ou não inflamatória, com índice de opacificação baixo. Esse escore permite prever a indicação terapêutica e o tempo de internação hospitalar.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):27. doi: 10.1186/s13017-020-00306-3.
2. Petroianu A, Oliveira-Neto JE, Alberti LR. Incidência comparativa da apendicite aguda em população miscigenada, de acordo com a cor da pele. *Arq Gastroenterol.* 2004;41(1):24-6. Portuguese. doi: 10.1590/s0004-28032004000100005.
3. Petroianu A, Alberti LR, Zac RI. Assessment of the persistence of fecal loading in the cecum in presence of acute appendicitis. *Int J Surg.* 2007;5(1):11-6. doi: 10.1016/j.ijssu.2006.01.012.
4. Petroianu A, Alberti LR. Accuracy of the new radiographic sign of fecal loading in the cecum for differential diagnosis of acute appendicitis in comparison with other inflammatory diseases of right abdomen. *J Med Life.* 2012;5(1):85-91.
5. Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg.* 2012;10(3):115-9. doi: 10.1016/j.ijssu.2012.02.006.
6. Petroianu A., Barroso T.V.V. Pathophysiology of acute appendicitis. *JSM Gastroenterol Hepatol.* 2016;4(3):1-4
7. Villar Barroso TV, Petroianu A. Neuroimmunoendocrine peptides on inflamed and morphologically normal appendices removed due to clinical acute appendicitis. *Int J Surg.* 2019;67:76-78. doi: 10.1016/j.ijssu.2019.05.017.
8. Petroianu A, Barroso TVV, Buzelin MA, Theobaldo BM, Tafuri LSA. Neuroendocrine appendicopathy in morphologically normal appendices of patients with diagnosis of acute appendicitis. *Ann Med Surg.* 2020;60:344-351. doi: 10.1016/j.amsu.2020.10.044.
9. Barroso T.V.V., Sales P.G.O., Petroianu A. Assessment of the vasoactive intestinal polypeptide in morphologically normal appendices removed from patients with clinical diagnosis of acute appendicitis. *Emerg. Med.*;5(1):1-4. doi: 10.4172/2165-7548.1000256
10. Nascimento Junior LP, Teixeira Brandt C, Petroianu A. Differences between inflamed and non inflamed appendices diagnosed as acute appendicitis. *Ann Med Surg.* 2021;62:135-139. doi: 10.1016/j.amsu.2021.01.044.
11. Petroianu A, Alberti LR, Zac RI. Nova imagem radiográfica de apendicite aguda. *Rev Col Bras Cir.* 2005; 206;33(4):245-9. DOI:10.1590/SO10069911206000400010.
12. Fugazzola P, Ceresoli M, Agnoletti V, et al. The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition). *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):19. doi: 10.1186/s13017-020-00298-0.
13. Bom WJ, Scheijmans JCG, Salminen P, Boermeester MA. Diagnosis of uncomplicated and complicated appendicitis in adults. *Scand J Surg.* 2021;110(2):170-179. doi: 10.1177/14574969211008330.
14. Echevarria S, Rauf F, Hussain N, et al. Typical and atypical presentations of appendicitis and their implications for diagnosis and treatment. *Cureus.* 2023;15(4):e37024. doi: 10.7759/cureus.37024.
15. Stöß C, Nitsche U, Neumann PA, et al. Acute appendicitis. *Dtsch Arztebl Int.* 2021;118(14):244-249. doi: 10.3238/arztebl.m2021.0118.
16. Skjold-Ødegaard B, Søreide K. The diagnostic differentiation challenge in acute appendicitis. *Diagnostics.* 2022;12(7):1724. doi: 10.3390/diagnostics12071724.
17. Bom WJ, Scheijmans JCG, Ubels S, et al. Optimising diagnostics to discriminate complicated from uncomplicated appendicitis. *BMJ Open.* 2022;12(4):e054304. doi: 10.1136/bmjopen-2021-054304.

18. u D, Li Q, Zhang T, et al. Prediction of acute appendicitis among patients with undifferentiated abdominal pain at emergency department. *BMC Med Res Methodol.* 2022;22(1):18. doi: 10.1186/s12874-021-01490-9.
19. Schildberg CW, Reissig K, Hunger R, Paasch C, Stillger R, Mantke R. Diagnostic, therapy and complications in acute appendicitis of 19,749 cases based on routine data. *J Clin Med.* 2022;11(15):4495. doi: 10.3390/jcm11154495.
20. Teng TZJ, Thong XR, Lau KY, Balasubramaniam S, Shelat VG. Acute appendicitis-advances and controversies. *World J Gastrointest Surg.* 2021;13(11):1293-1314. doi: 10.4240/wjgs.v13.i11.1293.
21. Soldo I, Radisic Biljak V, Bakula B, Bakula M, Simundic AM. The diagnostic accuracy of clinical and laboratory parameters in the diagnosis of acute appendicitis in the adult emergency department population. *Biochem Med.* 2018;28(3):030712. doi: 10.11613/BM.2018.030712.
22. Chaochankit W, Boochoa A, Samphao S. Negative appendectomy rate in patients diagnosed with acute appendicitis. *BMC Surg.* 2022;22(1):404. doi: 10.1186/s12893-022-01852-0.
23. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med.* 1986;15(5):557-64. doi: 10.1016/s0196-0644(86)80993-3.
24. Noori IF, Jabbar AS, Noori AF. Noori IF, Jabbar AS, Noori AF. Clinical scores versus imaging in the diagnosis of equivocal cases of acute appendicitis. *Ann Med Surg* 2023;85(4):676-683. doi: 10.1097/MS9.0000000000000270.
25. Podda M, Pisanu A, Sartelli M, et al. Diagnosis of acute appendicitis based on clinical scores *Acta Biomed.* 2021;92(4):e2021231. doi: 10.23750/abm.v92i4.11666.
26. Moussa BS, Ali MA, Mohamed DAR, Shahhat AME. Comparing the diagnostic accuracy of modified RIPASA and MASS in patients diagnosed with acute appendicitis in Suez Canal University Hospital Emergency Department. *BMC Emerg Med.* 2022;22(1):142. doi: 10.1186/s12873-022-00677-7.
27. Haak F, Kollmar O, Ioannidis A, Slotta JE, Ghadimi MB, Glass T, von Strauss Und Torney M. Predicting complicated appendicitis based on clinical findings. *Langenbecks Arch Surg.* 2022;407(5):2051-2057. doi: 10.1007/s00423-022-02533-5.
28. Favara G, Maugeri A, Barchitta M, Ventura A, Basile G, Agodi A. Comparison of RIPASA and ALVARADO scores for risk assessment of acute appendicitis. *PLoS One.* 2022;17(9):e0275427. doi: 10.1371/journal.pone.0275427.
29. Ahmad Mir S, Din Wani M. Shabir's "SMART-LAB" score for predicting complicated appendicitis-a prospective study. *Turk J Surg.* 2022;38(2):140-148. doi: 10.47717/turkjsurg.2022.5383.
30. Stiel C, Elrod J, Klinke M, et al. The Modified Heidelberg and the AI Appendicitis Score are superior to current scores in predicting appendicitis in children. *Front Pediatr.* 2020;8:592892. doi: 10.3389/fped.2020.592892.
31. Andersson M, Kolodziej B, Andersson RE. Validation of the Appendicitis Inflammatory Response score. *World J Surg.* 2021;45(7):2081-2091. doi: 10.1007/s00268-021-06042-2.
32. Naeem MS, Sadiq Z, Awais M, et al. Accuracy of RIPASA and Lintula scores in diagnosing acute appendicitis using surgical findings as the gold standard. *Cureus.* 2022;14(11):e31297. doi: 10.7759/cureus.31297.
33. Al-Tarakji M, Zarour A, Singh R, Ghali MS. The role of Alvarado Score in predicting acute appendicitis and its severity in correlation to histopathology. *Cureus.* 2022;14(7):e26902. doi: 10.7759/cureus.26902

34. Mán E, Szilágyi A, Simonka Z, Rárosi F, Petó Z, Lázár G. Validation of the modified Alvarado score on patients attending A&E units with suspected appendicitis. *BMC Emerg Med.* 2023;23(1):87. doi: 10.1186/s12873-023-00846-2.
35. Chisthi MM, Surendran A, Narayanan JT. RIPASA and air scoring systems are superior to Alvarado scoring in acute appendicitis. *Ann Med Surg.* 2020;59:138-142. doi: 10.1016/j.amsu.2020.09.029.
36. Jose T, Rajesh PS. Appendicitis inflammatory response Score in comparison to Alvarado score in acute appendicitis. *Surg J.* 2021;7(3):e127-e131. doi: 10.1055/s-0041-1731446.
37. Krisem M, Jenjitrant P, Thampongsa T, Wongwaisayawan S. Appendiceal wall thickness and Alvarado score are predictive of acute appendicitis in the patients with equivocal computed tomography findings. *Sci Rep.* 2023;13(1):998. doi: 10.1038/s41598-023-27984-8.
38. Zeb M, Khattak SK, Samad M, Shah SS, Shah SQA, Haseeb A. Comparison of Alvarado score, appendicitis inflammatory response score and Raja Isteri Pengiran Anak Saleha appendicitis score in predicting acute appendicitis. *Heliyon.* 2023;9(1):e13013. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e13013.
39. Heiranizadeh N, Mousavi Beyuki SMH, Kargar S, Abadiyan A, Mohammadi HR. Alvarado or RIPASA?. *Health Sci Rep.* 2023;6(1):e1078. doi: 10.1002/hsr2.1078.
40. Dezfuli SAT, Yazdani R, Khorasani M, Hosseinikhah SA. Comparison between the specificity and sensitivity of the RIPASA and Alvarado Scoring systems in the diagnosis of acute appendicitis among patients with complaints of right iliac fossa. *AIMS Public Health.* 2020;7(1):1-9. doi: 10.3934/publichealth.2020001.
41. Gebreselassie H, Zeleke H, Ashebir D. Diagnosis of acute appendicitis. *Open Access Emerg Med.* 2023;15:253-258. doi: 10.2147/OAEM.S410119.
42. Gupta S, Kolli VS, Da Costa K, Javed S, Ammar A, Rasheed A. A systematic review and meta-regression for validation of the Alvarado score as a tool for predicting acute appendicitis. *Ann Med Surg.* 2023;85(2):111-121. doi: 10.1097/MS9.000000000000238.
43. Ghali MS, Hasan S, Al-Yahri O, et al, Zarour A. Adult appendicitis score versus Alvarado score. *Surg Open Sci.* 2023;14:96-102. doi: 10.1016/j.sopen.2023.07.007.
44. Awayshih MMA, Nofal MN, Yousef AJ. Evaluation of Alvarado score in diagnosing acute appendicitis. *Pan Afr Med J.* 2019;34:15. doi: 10.11604/pamj.2019.34.15.17803.
45. Korkut M, Bedel C, Karancı Y, Avcı A, Duyan M. Accuracy of Alvarado, Eskelinen, Ohmann, RIPASA and Tzanakis Scores in diagnosis of acute appendicitis. *Arch Acad Emerg Med.* 2020;8(1):e20. PMID: 32259117.
46. Umar MM, Abubakar IU, Agbo SP. Comparative study of Alvarado score and its modifications in the preoperative diagnosis of acute appendicitis at a Tertiary Center in Sokoto, Nigeria. *Niger J Surg.* 2020;26(1):16-21. doi: 10.4103/njs.NJS\_46\_19.
47. Bhardwaj P, Behura A, Mohapatra I, et al. Assessment of the diagnostic reliability of modified Alvarado scores and abdominal ultrasonography in acute appendicitis. *Cureus.* 2023;15(5):e38991. doi: 10.7759/cureus.38991.
48. Walid A, Muhammad A, Hussain Z. Value of periappendiceal fat sign on ultrasound in acute appendicitis. *Cureus.* 2021;13(7):e16321. doi: 10.7759/cureus.16321
49. Cho SU, Oh SK. Accuracy of ultrasound for the diagnosis of acute appendicitis in the emergency department. *Medicine.* 2023;102(13):e33397. doi: 10.1097/MD.00000000000033397.
50. Bolmers MDM, Bom WJ, Scheijmans JCG, van Geloven AAW, Boermeester MA, Bemelman WA, van Rossem CC; SNAPSHOT collaborators. Accuracy of imaging

- in discriminating complicated from uncomplicated appendicitis in daily clinical practice. *Int J Colorectal Dis.* 2022;37(6):1385-1391. doi: 10.1007/s00384-022-04173-z.
51. Bom WJ, Bolmers MD, Gans SL, et al. Discriminating complicated from uncomplicated appendicitis by ultrasound imaging, computed tomography or magnetic resonance imaging. *BJS Open.* 2021;5(2):zraa030. doi: 10.1093/bjsopen/zraa030.
  52. Ashjaei B, Mehdizadeh M, Alizadeh H, Najm N, Moghtaderi M. Evaluating the value of different sonographic findings in diagnosis of acute appendicitis in children. *Afr J Paediatr Surg.* 2022;19(1):13-17. doi: 10.4103/ajps.AJPS\_124\_20
  53. Bahrami M, Mirgaloyebayat H, Mohajeri Z, et al. The diagnostic value of the computed tomography scan and ultrasonography in acute appendicitis. *Am J Nucl Med Mol Imaging.* 2023;13(1):11-17.
  54. Pop GN, Costea FO, Lungeanu D, Iacob ER, Popoiu CM. Ultrasonographic findings of child acute appendicitis incorporated into a scoring system. *Singapore Med J.* 2022;63(1):35-41. doi: 10.11622/smedj.2020102.
  55. Nijssen DJ, van Amstel P, van Schuppen J, Eeftinck Schattenkerk LD, Gorter RR, Bakx R. Accuracy of ultrasonography for differentiating between simple and complex appendicitis in children. *Pediatr Surg Int.* 2021;37(7):843-849. doi: 10.1007/s00383-021-04872-8.
  56. Alshebromi MH, Alsaigh SH, Aldhubayb MA. Sensitivity and specificity of computed tomography and ultrasound for the prediction of acute appendicitis at King Fahad Specialist Hospital in Buraidah, Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2019;40(5):458-462. doi: 10.15537/smj.2019.5.23777.
  57. Kharbanda AB, Vazquez-Benitez G, Ballard DW, et al; Clinical Research on Emergency Services and Treatments Network and the Critical Care Research Center, HealthPartners Institute. Effect of Clinical Decision Support on Diagnostic Imaging for Pediatric Appendicitis. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):e2036344. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.36344.
  58. Rawolle T, Reismann M, Minderjahn MI, Bassir C, Hauptmann K, Rothe K, Reismann J. Sonographic differentiation of complicated from uncomplicated appendicitis. *Br J Radiol.* 2019;92(1099):20190102. doi: 10.1259/bjr.20190102.
  59. Fu J, Zhou X, Chen L, Lu S. Abdominal ultrasound and its diagnostic accuracy in diagnosing acute appendicitis. *Front Surg.* 2021;8:707160. doi: 10.3389/fsurg.2021.707160.
  60. Rud B, Vejborg TS, Rappeport ED, Reitsma JB, Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2019(11):CD009977. doi: 10.1002/14651858.CD009977.pub2.
  61. Kim I, Kwon H, Choi YJ, et al. Computed tomography scan usage when US results are non-diagnostic for suspected acute appendicitis in children. *Medicine.* 2020;99(36):e21961. doi: 10.1097/MD.00000000000021961.
  62. Kus CC, Ilgın C, Yeğen C, Demirbas BT, Tuney D. The role of CT in decision for acute appendicitis treatment. *Diagn Interv Radiol.* 2022; 28(6):540-546. doi: 10.5152/dir.2022.201048
  63. Haijanen J, Sippola S, Tammilehto V, et al. Diagnostic accuracy using low-dose versus standard radiation dose CT in suspected acute appendicitis. *Br J Surg.* 2021;108(12):1483-1490. doi: 10.1093/bjs/znab383.
  64. Park JH, Salminen P, Tannaphai P, Lee KH. Low-dose abdominal CT for evaluating suspected appendicitis in adolescents and young adults. *Korean J Radiol.* 2022;23(5):517-528. doi: 10.3348/kjr.2021.0596.

65. Yang HK, Ko Y, Lee MH, et al; Low-Dose CT for Appendicitis Trial Group. Initial performance of radiologists and radiology residents in interpreting low-dose appendiceal CT. *AJR Am J Roentgenol.* 2015 c;205(6):W594-611. doi: 10.2214/AJR.15.14513.
66. Hubail DR. A review of radiological investigations in cases of acute appendicitis in a tertiary care hospital. *Cureus.* 2023;15(3):e36916. doi: 10.7759/cureus.36916.
67. Song X, Shi M, Liu W, Ge Y, Wang P. Relative CT number of periappendiceal fat stranding may be an applicable index for estimating the severity of acute appendicitis. *Br J Radiol.* 2021;94(1120):20200437. doi: 10.1259/bjr.20200437.
68. Iamwat J, Teerasamit W, Apisarnthanarak P, Noppakunsomboon N, Kaewlai R. Predictive ability of CT findings in the differentiation of complicated and uncomplicated appendicitis. *Insights Imaging.* 2021;12(1):143. doi: 10.1186/s13244-021-01086-3.
69. Kohga A, Yajima K, Okumura T, et al. Are preoperative CT findings useful for predicting postoperative intraabdominal abscess in the patients with acute appendicitis? *Medicina.* 2019;55(1):6. doi: 10.3390/medicina55010006.
70. Wagner PJ, Haroon M, Morarasu S, Eguare E, Al-Sahaf O. Does CT reduce the rate of negative laparoscopies for acute appendicitis? *J Med Life.* 2020;13(1):26-31. doi: 10.25122/jml-2019-0099.
71. Kanaka S, Mizutani S, Yokoyama Y, et al. Periappendiceal fluid collection on preoperative computed tomography can be an indication for interval appendectomy. *World J Emerg Surg.* 2022;17(1):30. doi: 10.1186/s13017-022-00437-9.
72. Akıncı Ö. Predictive value of sphericity index and other multidetector computed tomography findings in perforated acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2023;29(5):590-595. doi: 10.14744/tjtes.2023.45383.
73. Naya I, Adachi K, Takeuchi K, et al. Clinical predictors of gangrenous appendicitis. *Acute Med Surg.* 2021;8(1):e620. doi: 10.1002/ams2.620.
74. Mahankali SK, Abdel Razek AAK, Ahamed SA. Reliability of standardized reporting system of acute appendicitis in adults at low-dose 320-rows CT. *Eur J Radiol Open.* 2019;6:330-335. doi: 10.1016/j.ejro.2019.11.001.
75. Raffa A, Abduljabbar A, Alharthy A. Comparison of ultrasound and computed tomography scanning accuracy in diagnosing acute appendicitis at King Abdulaziz University Hospital. *Cureus.* 2022;14(11):e31880. doi: 10.7759/cureus.31880.
76. Hosokawa T, Tanami Y, Sato Y, Ishimaru T, Kawashima H, Oguma E. Association between the computed tomography findings and operative time for interval appendectomy in children. *Afr J Paediatr Surg.* 2021;18(2):73-78. doi: 10.4103/ajps.AJPS\_94\_20.
77. Chan J, Fan KS, Mak TLA, Loh SY, Ng SWY, Adapala R. Pre-operative imaging can reduce negative appendectomy rate in acute appendicitis. *Ulster Med J.* 2020 Jan;89(1):25-28.
78. Ip C, Wang EH, Croft M, Lim W. Appendiceal intraluminal gas. *Radiol Res Pract.* 2021;2021:7191348. doi: 10.1155/2021/7191348.
79. Cho J, Kim Y, Lee S, et al. Appendiceal visualization on 2-mSv CT vs. conventional-dose CT in adolescents and young adults with suspected appendicitis. *Korean J Radiol.* 2022;23(4):413-425. doi: 10.3348/kjr.2021.0504.
80. Mikwar Z, ALSaleh N, Hafez Mousa A, Alsuayri R. Role of preoperative computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis and reduction of negative appendectomy rates. *Ann Med Surg.* 2022;77:103609. doi: 10.1016/j.amsu.2022.103609.
81. Nyamuryekung'e MK, Patel MR, Jusabani A, Zehri AA, Ali A. Diagnostic accuracy

- of computed tomography in adults with suspected acute appendicitis at the emergency department in a private tertiary hospital in Tanzania. *PLoS One*. 2022;17(10):e0276720. doi: 10.1371/journal.pone.0276720.
82. Ali M, Iqbal J, Sayani R. Accuracy of computed tomography in differentiating perforated from nonperforated appendicitis, taking histopathology as the gold standard. *Cureus*. 2018;10(12):e3735. doi: 10.7759/cureus.3735.
  83. Xiong B, Zhong B, Li Z, Hu R, Feng Z, Xu S, Chen F. Diagnostic accuracy of noncontrast CT in detecting acute appendicitis. *Am Surg*. 2015;81(6):626-9.
  84. D'Souza N, Hicks G, Beable R, Higginson A, Rud B. Magnetic resonance imaging for diagnosis of acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;12(12):CD012028. doi: 10.1002/14651858.CD012028.pub2.
  85. Kave M, Parooie F, Salarzai M. Pregnancy and appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2019;14:37. doi: 10.1186/s13017-019-0254-1.
  86. Kim D, Woodham BL, Chen K, Kuganathan V, Edey MB. Rapid MRI abdomen for assessment of clinically suspected acute appendicitis in the general adult population. *J Gastrointest Surg*. 2023;27(7):1473-1485. doi: 10.1007/s11605-023-05626-8.
  87. Motavaselian M, Bayati F, Amani-Beni R, et al. Diagnostic performance of magnetic resonance imaging for detection of acute appendicitis in pregnant women. *Arch Acad Emerg Med*. 2022;10(1):e81. doi: 10.22037/aaem.v10i1.1727.
  88. James K, Duffy P, Kavanagh RG, et al. Fast acquisition abdominal MRI study for the investigation of suspected acute appendicitis in paediatric patients. *Insights Imaging*. 2020;11(1):78. doi: 10.1186/s13244-020-00882-7.
  89. Choi YS, Seo JH, Yi JW, Choe YM, Heo YS, Choi SK. Clinical characteristics of acute appendicitis in pregnancy. *J Clin Med*. 2023;12(9):3277. doi: 10.3390/jcm12093277.
  90. Ahmed B, Williams J, Gourash W, Zhang J, Li R, Balasubramani GK, Rangaswamy B. MRI as first line imaging for suspected acute appendicitis during pregnancy. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2022;51(4):503-510. doi: 10.1067/j.cpradiol.2021.09.001.
  91. Lukenaitė B, Luksaitė-Lukšė R, Mikalauskas S, Samuilis A, Strupas K, Poškus T. Magnetic resonance imaging reduces the rate of unnecessary operations in pregnant patients with suspected acute appendicitis. *Ann Surg Treat Res*. 2021;100(1):40-46. doi: 10.4174/astr.2021.100.1.40.
  92. Sawyer DM, Mushtaq R, Vedantham S, et al. Performance of overnight on-call radiology residents in interpreting unenhanced abdominopelvic magnetic resonance imaging studies performed for pediatric right lower quadrant abdominal pain. *Pediatr Radiol*. 2021;51(8):1378-1385. doi: 10.1007/s00247-021-05009-8.
  93. Akın T, Birben B, Akkurt G, Karaca O, Dönmez M, Er S, Tez M. Acute appendicitis during pregnancy. *Cureus*. 2021;13(8):e17627. doi: 10.7759/cureus.17627.
  94. Lin HA, Tsai HW, Chao CC, Lin SF. Periappendiceal fat-stranding models for discriminating between complicated and uncomplicated acute appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2021; 16(1):52. doi: 10.1186/s13017-021-00398-5.
  95. Haijanen J, Sippola S, Grönroos J, et al; APPAC study group. Optimising the antibiotic treatment of uncomplicated acute appendicitis. *BMC Surg*. 2018;18(1):117. doi: 10.1186/s12893-018-0451-y.
  96. Haijanen J, Sippola S, Tuominen R, et al. Cost analysis of antibiotic therapy versus appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis. *PLoS One*. 2019;14(7):e0220202. doi: 10.1371/journal.pone.0220202.
  97. Lee KH, Lee S, Park JH, et al. Risk of hematologic malignant neoplasms from abdominopelvic computed tomographic radiation in patients who underwent appendectomy. *JAMA Surg*. 2021;156(4):343-351. doi:

- 10.1001/jamasurg.2020.6357.
98. Son J, Park YJ, Lee SR, Kim HO, Jung KU. Increased risk of neoplasms in adult patients undergoing interval appendectomy. *Ann Coloproctol.* 2020;36(5):311-315. doi: 10.3393/ac.2019.10.15.1.
  99. Chae MS, Hong CK, Ha YR, Chae MK, Kim YS, Shin TY, Ahn JH. Can clinical scoring systems improve the diagnostic accuracy in patients with suspected adult appendicitis and equivocal preoperative computed tomography findings? *Clin Exp Emerg Med.* 2017;4(4):214-221. doi: 10.15441/ceem.16.168.
  100. Bolívar-Rodríguez MA, Osuna-Wong BA, Calderón-Alvarado AB, Matus- Rojas J, Dehesa-López E, Peraza-Garay FJ. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Cir Cir.* 2018;86(2):169-174. doi: 10.24875/CIRU.M18000029. Spanish.
  101. Walczak DA, Pawełczak D, Żółtaszek A, et al. The value of scoring systems for the diagnosis of acute appendicitis. *Pol Przegl Chir.* 2015;87(2):65-70. doi: 10.1515/pjs-2015-0021.
  102. Chavan S, Bhatnagar S, Bendre M, Sinha N. Comparative study of Alvarado score and RIPASA score in the diagnosis of acute appendicitis. *Int Surg J* 2018;5:1330–4. doi: 10.18203/2349-2902.isj20180001
  103. Erdem H, Çetinküner S, Daş K, et al. Alvarado, Eskelinen, Ohhmann and Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis scores for diagnosis of acute appendicitis. *World J Gastroenterol.* 2013;19(47):9057-62. doi: 10.3748/wjg.v19.i47.9057.
  104. Acharya A, Markar SR, Ni M, Hanna GB. Biomarkers of acute appendicitis. *Surg Endosc.* 2017;31(3):1022-1031. doi: 10.1007/s00464-016-5109-1.
  105. Franca Neto AH, Amorim MM, Nóbrega BM. Acute appendicitis in pregnancy. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2015;61(2):170-7. doi: 10.1590/1806- 9282.61.02.170. conser
  106. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis. *Lancet.* 2015;386(10000):1278-1287. doi: 10.1016/S0140- 6736(15)00275-5.
  107. Coccolini F, Fugazzola P, Sartelli M, et al Conservative treatment of acute appendicitis. *Acta Biomed.* 2018;89(9-S):119-134. doi: 10.23750/abm.v89i9-S.7905
  108. Georgiou R, Eaton S, Stanton MP, Pierro A, Hall NJ. Efficacy and Safety of Nonoperative Treatment for Acute Appendicitis. *Pediatrics.* 2017;139(3):e20163003. doi: 10.1542/peds.2016-3003.
  109. Park G, Lee SC, Choi BJ, Kim SJ. Stratified computed tomography findings improve diagnostic accuracy for appendicitis. *World J Gastroenterol.* 2014;20(38):13942-9. doi: 10.3748/wjg.v20.i38.13942.
  110. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, et al. The Global Incidence of Appendicitis. *Ann Surg.* 2017;266(2):237-241. doi: 10.1097/SLA.0000000000002188.
  111. Terasawa T, Blackmore CC, Bent S, Kohlwes RJ. Systematic review. *Ann Intern Med.* 2004;141(7):537-46. doi: 10.7326/0003-4819-141-7-200410050-00011.
  112. Censo 2022: mulheres são maioria em todas as regiões do país [Internet]. Brasil de Fato - Paraíba. 2023. <https://www.brasildefatopb.com.br/2023/10/27/censo-2022-mulheres-sao-maioria-em-todas-as-regioes-do-pais>
  113. Paraíba J da. O que o Censo 2022 do IBGE revela sobre a Paraíba [Internet]. *jornaldaparaiba.com.br.* 2023. <https://jornaldaparaiba.com.br/economia/censo-2022-paraiba>

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFACISA - Centro Universitário de Ensino Superior e Desenvolvimento



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ACHADOS IMAGINOLÓGICOS DAS APENDICOPATIAS

**Pesquisador:** ANA HELENA LEANDRO CORDEIRO Área

**Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 51272121.2.0000.5175

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.542.723

##### Apresentação do Projeto:

Quanto as Informações Básicas do Projeto, referente ao arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1718140.pdf", postado na Plataforma Brasil em 22/07/2022.

Apendicite aguda é a causa mais frequente de abdome agudo inflamatório cirúrgico, sendo responsável por cerca de 250.000 casos nos Estados Unidos e 35.000 casos no Reino Unido a cada ano. Apesar dos avanços na propedêutica e no tratamento da apendicite aguda, ao redor de 20% dos apêndices retirados de pacientes com quadro clínico laboratorial e **imaginológico** sugestivo de apendicite aguda aparentam macro e microscopicamente serem normais. Desde os primeiros anos do século XX, alguns pesquisadores têm estudado aspectos neuronais de apêndices morfolologicamente normais de pacientes com quadro de apendicite aguda. Com os avanços em imuno-histoquímica, têm sido verificadas, nos últimos anos, desordens **neuroimunoendócrinas** desses órgãos, comprovando a existência de uma **apendicopatia** não inflamatória que se manifesta de forma similar à apendicite aguda e cujos sintomas e sinais desaparecem imediatamente após a apendicectomia. O apêndice **cecal** é um órgão ainda pouco estudado na dimensão de sua importância. Foram encontradas dentro de sua parede células tronco mesenquimais que podem diferenciar-se em osteoblastos, **lipoblastos**, e mioblastos, dependendo de estímulos desencadeantes. Mostrou-se, ainda, que células apendiculares são capazes de reparar o intestino ao longo da vida. Outro aspecto relevante é o câncer mais frequentemente encontrado no

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901  
Bairro: ITARARE CEP: 58.411-020  
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE  
Telefone: (83)2101-8857 Fax: (83)2101-8857 E-mail: cep@cesed.br

**APÊNDICE B – Tabela A1 – Critérios de Alvarado e pontuação dos pacientes operados por apendicite aguda**

Paciente	Idade	Sexo	Dor que migra para FID	Hiporexia	Náuseas e vômitos	Febre	Defesa à palpação de fossa ilíaca direita	Dor à descompressão brusca (sinal de Blumberg)	Leucocitose > 10000	Desvio à esquerda	Escore de Alvarado
1	72	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	10
2	71	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
3	70	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
4	70	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
5	68	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
6	68	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
7	66	M	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	8
8	65	F	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	4
9	64	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
10	64	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	9
11	63	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
12	60	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
13	59	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6
14	59	F	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
15	58	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	9
16	57	F	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	8
17	57	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
18	54	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
19	53	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	6
20	53	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
21	52	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	10
22	52	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
23	52	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	10
24	51	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
25	51	F	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
26	50	M	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	7
27	50	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
28	50	M	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	2
29	50	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
30	49	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
31	49	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	5
32	49	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
33	49	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
34	47	F	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	4
35	47	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6
36	46	F	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
37	46	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
38	46	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6
39	45	M	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	8
40	45	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
41	44	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
42	43	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
43	43	F	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	4
44	43	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
45	42	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	8
46	41	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
47	41	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	6

48	40	M	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	5
49	40	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
50	39	F	Sim	Não	9						
51	39	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
52	39	F	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	7
53	39	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
54	39	F	Sim	10							
55	39	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
56	38	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
57	38	M	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	4
58	37	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
59	37	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
60	37	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
61	37	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
62	37	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
63	37	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
64	37	M	Sim	Não	9						
65	36	F	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	5
66	36	F	Sim	10							
67	36	F	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	8
68	36	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
69	35	M	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9
70	35	M	Sim	Não	9						
71	35	F	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	8
72	35	M	Sim	10							
73	35	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	8
74	34	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
75	34	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
76	34	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
77	34	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
78	33	M	Sim	Não	7						
79	33	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
80	33	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
81	33	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
82	32	M	Sim	Não	9						
83	31	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
84	31	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	8
85	31	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
86	31	F	Sim	Não	9						
87	31	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
88	31	M	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	7
89	31	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
90	31	F	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	6
91	31	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
92	30	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	3
93	30	M	Sim	Não	9						
94	30	F	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	4
95	30	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
96	29	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
97	29	F	Sim	Não	9						
98	28	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
99	28	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
100	28	M	Sim	Não	9						
101	28	M	Sim	Não	9						
102	28	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
103	28	F	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8
104	28	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
105	28	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6

106	27	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
107	27	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
108	27	M	Sim	10							
109	27	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	9
110	27	F	Sim	10							
111	26	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
112	26	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
113	26	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	9
114	26	M	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	7
115	26	F	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	7
116	26	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
117	26	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
118	26	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
119	26	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
120	26	M	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9
121	26	M	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9
122	26	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
123	26	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
124	26	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
125	25	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
126	25	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
127	25	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
128	25	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
129	25	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
130	25	F	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
131	24	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
132	24	M	Sim	10							
133	24	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
134	24	F	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	6
135	23	M	Sim	Não	9						
136	23	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	8
137	23	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	4
138	23	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
139	22	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
140	22	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
141	22	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
142	22	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6
143	22	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
144	22	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
145	22	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
146	22	F	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
147	22	M	Sim	10							
148	22	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
149	22	F	Sim	10							
150	21	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	7
151	21	M	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8
152	21	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
153	21	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
154	20	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	7
155	20	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	5
156	20	M	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	9
157	20	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
158	20	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	6
159	20	F	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
160	20	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6
161	20	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
162	20	F	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
163	20	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	6

164	20	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
165	19	M	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	6
166	19	F	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8
167	19	F	Sim	Não	9						
168	19	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	7
169	19	M	Sim	Não	1						
170	19	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
171	19	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	4
172	19	F	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	6
173	19	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	4
174	19	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
175	18	M	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	7
176	18	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	8
177	18	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
178	18	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
179	18	F	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	3
180	18	F	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	5
181	18	M	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	3
182	18	F	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	8
183	17	F	Sim	10							
184	17	M	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	5
185	17	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
186	17	F	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	8
187	17	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
188	17	M	Sim	10							
189	17	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	6
190	16	M	Sim	Não	9						
191	16	M	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	6
192	16	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
193	16	F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
194	16	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	8
195	16	M	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	9
196	16	M	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
197	16	F	Sim	10							
198	15	F	Sim	Não	9						
199	15	F	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	8
200	15	M	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9

**APÊNDICE C – Tabela A2 – Características dos pacientes operados por apendicite aguda, seus exames complementares, critério de Alvarado e critérios de opacificação periapendicular**

	Apendicopatia inflamatória (N = 175)	Apendicopatia não inflamatória (N = 25)	p
<b>Fatores demográficos</b>			
Sexo Masculino	103	15	-
Sexo Feminino	72	10	-
Idade (anos)	32,9* ± 14,5**	28,6* ± 10,1**	-
<b>Grupos etários (anos)</b>			
15 - 24	60 (34,3%)	10 (40,0%)	-
25 - 34	52 (29,7%)	5 (20,0%)	-
35 - 44	24 (13,7%)	9 (36,0%)	-
45 - 54	22 (12,6%)	1 (4,0%)	-
55 - 64	9 (5,1%)	0 (0,0%)	-
≥ 65	8 (4,6%)	0 (0,0%)	-
Dor em FID***	171 (97,7%)	24 (96,0%)	1,0
Náuseas e vômitos	136 (77,7%)	24 (96,0%)	0,06
Hiporexia	126 (72,0%)	20 (80,0%)	0,58
Febre	57 (32,6%)	12 (48,0%)	0,20
Defesa à palpação da fossa ilíaca direita	163 (93,1%)	25 (100,0%)	0,37
Dor à descompressão brusca (Sinal de Blumberg)	146 (83,4%)	15 (60,0%)	0,01
Leucocitose	141 (80,6%)	15 (60,0%)	0,0039
Desvio a esquerda	84 (48,0%)	9 (36,0%)	0,36
Tempo de internação (dias)	2,7* ± 1,4**	2,5* ± 0,8**	< 0,0001
Curto (≤ 2 dias)	106 (60,6%)	15 (60,0%)	-
Médio (>2 a ≤ 5 dias)	62 (35,4%)	10 (40,0%)	-
Longo (> 5 dias)	7 (4,0%)	0 (0,0%)	-
Escore de Alvarado			0,365
Baixo (≤ 4)	10 (5,7%)	3 (12,0%)	-
Médio (5 – 6)	33 (18,9%)	6 (24,0%)	-
Alto (≥ 7)	132 (75,4%)	16 (64,0%)	-
Grau de opacificação			< 0,0001
0	9 (5,1%)	15 (60,0%)	-
1	35 (20,0%)	10 (40,0%)	-
2	70 (40,0%)	0	-
3	61 (34,9%)	0	-

\*\* Valor corresponde ao desvio padrão da média

\*\*\* Fossa ilíaca direita

**APÊNDICE D – Tabela A3 – Classificação dos critérios de Alvarado dos pacientes operados por apendicite aguda**

Paciente	Idade	Sexo	Escore de Alvarado	Classificação do escore de Alvarado
1	72	F	10	Alto
2	71	F	8	Alto
3	70	M	9	Alto
4	70	F	6	Médio
5	68	F	6	Médio
6	68	M	7	Alto
7	66	M	8	Alto
8	65	F	4	Baixo
9	64	M	8	Alto
10	64	F	9	Alto
11	63	M	9	Alto
12	60	M	7	Alto
13	59	M	6	Médio
14	59	F	7	Alto
15	58	F	9	Alto
16	57	F	8	Alto
17	57	M	9	Alto
18	54	F	9	Alto
19	53	M	6	Médio
20	53	F	8	Alto
21	52	M	10	Alto
22	52	M	9	Alto
23	52	M	10	Alto
24	51	F	8	Alto
25	51	F	7	Alto
26	50	M	7	Alto
27	50	F	7	Alto
28	50	M	2	Baixo
29	50	F	6	Médio
30	49	M	8	Alto
31	49	M	5	Médio
32	49	M	9	Alto
33	49	F	9	Alto
34	47	F	4	Baixo
35	47	M	6	Médio
36	46	F	8	Alto
37	46	M	8	Alto
38	46	M	6	Médio
39	45	M	8	Alto
40	45	F	6	Médio
41	44	M	8	Alto
42	43	F	9	Alto
43	43	F	4	Baixo
44	43	M	9	Alto
45	42	M	8	Alto
46	41	M	9	Alto
47	41	M	6	Médio
48	40	M	5	Médio
49	40	M	8	Alto
50	39	F	9	Alto

51	39	F	6	Médio
52	39	F	7	Alto
53	39	M	9	Alto
54	39	F	10	Alto
55	39	M	8	Alto
56	38	M	8	Alto
57	38	M	4	Baixo
58	37	M	8	Alto
59	37	M	7	Alto
60	37	F	9	Alto
61	37	M	8	Alto
62	37	F	8	Alto
63	37	M	7	Alto
64	37	M	9	Alto
65	36	F	5	Médio
66	36	F	10	Alto
67	36	F	8	Alto
68	36	F	8	Alto
69	35	M	9	Alto
70	35	M	9	Alto
71	35	F	8	Alto
72	35	M	10	Alto
73	35	F	8	Alto
74	34	F	7	Alto
75	34	M	7	Alto
76	34	M	9	Alto
74	34	F	7	Alto
75	34	M	7	Alto
76	34	M	9	Alto
77	34	M	8	Alto
78	33	M	7	Alto
79	33	M	9	Alto
80	33	M	7	Alto
81	33	M	7	Alto
82	32	M	9	Alto
83	31	F	9	Alto
84	31	F	8	Alto
85	31	F	6	Médio
86	31	F	9	Alto
87	31	M	8	Alto
88	31	M	7	Alto
89	31	M	7	Alto
90	31	F	6	Médio
91	31	M	8	Alto
92	30	M	3	Baixo
93	30	M	9	Alto
94	30	F	4	Baixo
95	30	F	9	Alto
96	29	M	8	Alto
97	29	F	9	Alto
98	28	M	8	Alto
99	28	F	9	Alto
100	28	M	9	Alto
101	28	M	9	Alto
102	28	F	8	Alto

103	28	F	8	Alto
104	28	M	8	Alto
105	28	F	6	Médio
106	27	M	9	Alto
107	27	M	9	Alto
108	27	M	10	Alto
109	27	M	9	Alto
110	27	F	10	Alto
111	26	M	6	Médio
112	26	M	8	Alto
113	26	F	9	Alto
114	26	M	7	Alto
115	26	F	7	Alto
116	26	M	6	Médio
117	26	M	9	Alto
118	26	F	6	Médio
119	26	F	6	Médio
120	26	M	9	Alto
121	26	M	9	Alto
122	26	F	8	Alto
123	26	F	7	Alto
124	26	M	6	Médio
125	25	M	8	Alto
126	25	M	8	Alto
127	25	F	9	Alto
128	25	M	9	Alto
129	25	F	8	Alto
130	25	F	8	Alto
131	24	F	6	Médio
132	24	M	10	Alto
133	24	F	9	Alto
134	24	F	6	Médio
135	23	M	9	Alto
136	23	M	8	Alto
137	23	F	4	Baixo
138	23	M	9	Alto
139	22	M	9	Alto
140	22	F	6	Médio
141	22	M	7	Alto
142	22	M	6	Médio
143	22	F	9	Alto
144	22	M	8	Alto
145	22	M	6	Médio
146	22	F	7	Alto
147	22	M	10	Alto
148	22	M	8	Alto
149	22	F	10	Alto
150	21	M	7	Alto
151	21	M	8	Alto
152	21	M	7	Alto
153	21	M	8	Alto
154	20	F	7	Alto
155	20	F	5	Médio
156	20	M	9	Alto
157	20	M	9	Alto

158	20	F	6	Médio
159	20	F	7	Alto
160	20	M	6	Médio
161	20	F	6	Médio
162	20	F	7	Alto
163	20	M	6	Médio
164	20	M	9	Alto
165	19	M	6	Médio
166	19	F	8	Alto
167	19	F	9	Alto
168	19	F	7	Alto
169	19	M	1	Baixo
170	19	M	6	Médio
171	19	M	4	Baixo
172	19	F	6	Médio
173	19	M	4	Baixo
174	19	F	9	Alto
175	18	M	7	Alto
176	18	F	8	Alto
177	18	M	8	Alto
178	18	F	6	Médio
179	18	F	3	Baixo
180	18	F	5	Médio
181	18	M	3	Baixo
182	18	F	8	Alto
183	17	F	10	Alto
184	17	M	5	Médio
185	17	M	8	Alto
186	17	F	8	Alto
187	17	M	9	Alto
188	17	M	10	Alto
189	17	M	6	Médio
190	16	M	9	Alto
191	16	M	6	Médio
192	16	F	8	Alto
193	16	F	9	Alto
194	16	M	8	Alto
195	16	M	9	Alto
196	16	M	8	Alto
197	16	F	10	Alto
198	15	F	9	Alto
199	15	F	8	Alto
200	15	M	9	Alto

**APÊNDICE 5 – Tabela A4 – Grau de opacificação da gordura periapendicular de acordo com a classificação da autora e de outros dois radiologistas**

Paciente	Idade	Sexo	Opacificação da gordura periapendicular (Autora)	Opacificação da gordura periapendicular (2º radiologista)	Opacificação da gordura periapendicular (3º radiologista)	Opacificação final da gordura periapendicular
1	72	F	3	3		3
2	71	F	2	2		2
3	70	M	3	3		3
4	70	F	1	2	1	1
5	68	F	1	1		1
6	68	M	1	1		1
7	66	M	2	2		2
8	65	F	1	1		1
9	64	M	3	3		3
10	64	F	3	3		3
11	63	M	1	1		1
12	60	M	2	2		2
13	59	M	2	2		2
14	59	F	2	2		2
15	58	F	3	3		3
16	57	F	3	3		3
17	57	M	3	3		3
18	54	F	3	3		3
19	53	M	3	3		3
20	53	F	2	2		2
21	52	M	1	2	1	1
22	52	M	1	1		1
23	52	M	3	3		3
24	51	F	3	3		3
25	51	F	2	2		2
26	50	M	2	2		2
27	50	F	3	3		3
28	50	M	3	3		3
29	50	F	2	2		2
30	49	M	3	3		3
31	49	M	2	2		2
32	49	M	3	3		3
33	49	F	3	3		3
34	47	F	0	0		0
35	47	M	1	1		1
36	46	F	3	3		3
37	46	M	2	2		2
38	46	M	2	2		2
39	45	M	0	0		0
40	45	F	2	2		2
41	44	M	2	2		2
42	43	F	2	2		2
43	43	F	0	0		0
44	43	M	1	1		1
45	42	M	0	1	1	1
46	41	M	3	3		3
47	41	M	1	1		1
48	40	M	2	2		2

49	40	M	3	3		3
50	39	F	2	2		2
51	39	F	0	0		0
52	39	F	0	1	0	0
53	39	M	2	2		2
54	39	F	0	0		0
55	39	M	1	1		1
56	38	M	1	1		1
57	38	M	1	1		1
58	37	M	2	2		2
59	37	M	0	0		0
60	37	F	1	1		1
61	37	M	2	2		2
62	37	F	3	3		3
63	37	M	3	3		3
64	37	M	2	2		2
65	36	F	1	1		1
66	36	F	2	2		2
67	36	F	3	3		3
68	36	F	2	2		2
69	35	M	3	3		3
70	35	M	2	2		2
71	35	F	3	3		3
72	35	M	1	1		1
73	35	F	1	1		1
74	34	F	3	3		3
75	34	M	3	3		3
76	34	M	0	0		0
77	34	M	2	2		2
78	33	M	3	3		3
79	33	M	1	1		1
80	33	M	3	2	3	3
81	33	M	3	3		3
82	32	M	3	3		3
83	31	F	2	2		2
84	31	F	3	3		3
85	31	F	0	0		0
86	31	F	0	0		0
87	31	M	3	3		3
88	31	M	1	1		1
89	31	M	1	1		1
90	31	F	2	2		2
91	31	M	2	2		2
92	30	M	2	2		2
93	30	M	3	3		3
94	30	F	0	0		0
95	30	F	1	1		1
96	29	M	2	2		2
97	29	F	2	2		2
98	28	M	1	1		1
99	28	F	3	2	3	3
100	28	M	3	3		3
101	28	M	2	2		2
102	28	F	1	1		1
103	28	F	3	3		3

104	28	M	1	1		1
105	28	F	3	3		3
106	27	M	1	1		1
107	27	M	2	2		2
108	27	M	3	3		3
109	27	M	2	2		2
110	27	F	2	2		2
111	26	M	2	2		2
112	26	M	2	2		2
113	26	F	2	2		2
114	26	M	0	0		0
115	26	F	2	2		2
116	26	M	0	0		0
117	26	M	2	2		2
118	26	F	1	1		1
119	26	F	2	2		2
120	26	M	3	3		3
121	26	M	3	3		3
122	26	F	1	1		1
123	26	F	1	1		1
124	26	M	0	0		0
125	25	M	2	2		2
126	25	M	3	3		3
127	25	F	3	3		3
128	25	M	0	0		0
129	25	F	2	2		2
130	25	F	0	0		0
131	24	F	0	0		0
132	24	M	3	3		3
133	24	F	2	2		2
134	24	F	2	2		2
135	23	M	2	2		2
136	23	M	1	2	1	1
137	23	F	1	1		1
138	23	M	2	3	2	2
139	22	M	1	1		1
140	22	F	1	1		1
141	22	M	3	3		3
142	22	M	2	2		2
143	22	F	3	3		3
144	22	M	3	3		3
145	22	M	3	3		3
146	22	F	2	2		2
147	22	M	2	2		2
148	22	M	1	1		1
149	22	F	0	0		0
150	21	M	2	2		2
151	21	M	2	2		2
152	21	M	2	2		2
153	21	M	1	1		1
154	20	F	1	1		1
155	20	F	1	1		1
156	20	M	2	2		2
157	20	M	3	2	3	3
158	20	F	0	0		0

159	20	F	3	3		3
160	20	M	2	2		2
161	20	F	0	0		0
162	20	F	3	3		3
163	20	M	2	2		2
164	20	M	2	2		2
165	19	M	1	1		1
166	19	F	3	3		3
167	19	F	2	2		2
168	19	F	2	2		2
169	19	M	2	2		2
170	19	M	3	3		3
171	19	M	1	1		1
172	19	F	1	1		1
173	19	M	3	3		3
174	19	F	2	3	3	3
175	18	M	3	3		3
176	18	F	3	3		3
177	18	M	2	2		2
178	18	F	0	0		0
179	18	F	2	3	2	2
180	18	F	1	1		1
181	18	M	2	2		2
182	18	F	1	1		1
183	17	F	2	2		2
184	17	M	2	2		2
185	17	M	1	1		1
186	17	F	1	1		1
187	17	M	3	3		3
188	17	M	2	2		2
189	17	M	2	2		2
190	16	M	0	1	0	0
191	16	M	2	2		2
192	16	F	2	2		2
193	16	F	0	0		0
194	16	M	1	1		1
195	16	M	3	3		3
196	16	M	3	3		3
197	16	F	0	0		0
198	15	F	3	3		3
199	15	F	3	2	2	2
200	15	M		3		3

**ANEXOS****ANEXO 1 – Tabela A5 – Critérios de Alvarado com sua pontuação<sup>14</sup>**

<b>Critérios</b>	<b>Pontuação</b>
Dor em fossa ilíaca direita	1
Náuseas e vômitos	1
Hiporexia	1
Febre	1
Defesa à palpação em fossa ilíaca direita	2
Dor à descompressão brusca em fossa ilíaca direita	1
Leucocitose	2
Desvio à esquerda	1

**ANEXO 2 – Tabela A6 – Classificação de acordo com a pontuação nos critérios de Alvarado<sup>14,2</sup>**

<b>Categoria</b>	<b>Critério</b>
Baixa	$\leq 4$
Médio	5 e 6
Alto	$\geq 7$