



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TRANSLACIONAL

LARISSA VASCONCELOS BARROS

**LYN-RADS: UMA PROPOSTA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO ECOGRÁFICA
PARA LINFONODOS DA REGIÃO CERVICAL E ESTRATIFICAÇÃO PARA RISCO
DE CÂNCER**

FORTALEZA/CE

2024

LARISSA VASCONCELOS BARROS

LYN-RADS: UMA PROPOSTA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO ECOGRÁFICA PARA
LINFONODOS DA REGIÃO CERVICAL E ESTRATIFICAÇÃO PARA RISCO DE
CÂNCER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Medicina Translacional.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Ricardo Alves Martins.

FORTALEZA/CE

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B2791 Barros, Larissa Vasconcelos.
Lyn-Rads: : uma proposta de sistema de informação ecográfica para linfonodos da região cervical e estratificação para risco de câncer / Larissa Vasconcelos Barros. – 2023.
72 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Farmacologia Clínica, Fortaleza, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Manoel Ricardo Alves Martins.

1. Linfonodo. 2. ultrassom. 3. PAAF. I. Título.

CDD 615.1

LARISSA VASCONCELOS BARROS

LYN-RADS: UMA PROPOSTA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO ECOGRÁFICA PARA
LINFONODOS DA REGIÃO CERVICAL E ESTRATIFICAÇÃO PARA RISCO DE
CÂNCER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Medicina Translacional.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Manoel Ricardo Alves Martins (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Daniel Vieira de Castro (Examinador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Márcio Ribeiro Studart da Fonseca (Examinador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho aos meus pais, Mário Marcio e Sheila, pelo apoio incondicional.

Ao meu filho Guilherme, razão de tudo na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Mário Marcio, meu eterno professor e Sheila, minha fortaleza, por terem me possibilitado construir uma carreira e seguir meus objetivos, me guiando e me protegendo das intempéries da vida e das casualidades do destino. Vocês sempre serão a minha base, e sem os quais tudo isto não seria possível.

Agradeço ao meu filho Guilherme, razão de tudo na minha vida.

Aos meus amigos, que me apoiaram quando mais precisei e que entenderam meus motivos de ausência.

Aos meus professores, em especial, ao Dr. Gilson Aragão Júnior, por ter disponibilizado seu banco de dados dos pacientes e me encorajado a fazer esse trabalho.

Ao meu orientador, Dr. Manoel Martins, por toda paciência e compreensão durante esse tempo; e ao Brasil, por ter feito grande parte da análise estatística.

Aos professores participantes da banca examinadora Dr. Daniel de Castro, Dr.^a Renata de Alencar e Dr. Márcio Studart pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

“O sucesso é uma consequência, e não um objetivo.”

(Gustave Flaubert).

RESUMO

BARROS, Larissa Vasconcelos. LYN-RADS: uma proposta de sistema de informação ecográfica para linfonodos da região cervical e estratificação para risco de câncer. 2024. 75f. Dissertação (Mestrado em Medicina Translacional) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional, Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2024.

Os linfonodos são pequenas estruturas ovais, que desempenham papéis importantes no sistema de defesa do nosso corpo. Cerca de um terço deles está na região cervical. Por estarem, em sua maioria, em níveis mais superficiais do corpo, o exame ecográfico da região cervical, realizado com transdutor linear de frequência elevada (acima de 10 MHz) e por operador experiente, é capaz de identificar facilmente os linfonodos. Alguns critérios ecográficos são utilizados para diferenciar um linfonodo entre benigno e suspeito, como número, dimensões, forma, hilo e córtex, presença de necrose, calcificação, disseminação extracapsular e padrão de vascularização. Nosso inicial objetivo foi desenvolver um léxico padrão e prático para descrever as características ultrassonográficas dos linfonodos cervicais, o *Lymph Node Imaging Reporting and Data System* (LYN-RADS), com o objetivo final de aplicá-lo à estratificação de risco e triagem de nódulos, para acompanhamento consistente na prática clínica. Com isso, após uma extensa revisão de literatura, criamos um léxico com as principais características ecográficas dos linfonodos e atribuímos a elas uma nota de acordo com seu grau de suspeição, baseada na nossa análise estatística feita com regressão logística múltipla, Árvore de Decisão e curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC), adotando-se intervalos de confiança de 95%. Foram considerados linfonodos benignos aqueles com escore menor do que 4; e linfonodos suspeitos aqueles com escore maior ou igual a 4. Na etapa seguinte, foi feita uma associação com o resultado citológico da Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) de cada linfonodo. Os patologistas que analisaram as amostras não estavam presentes no dia da coleta do material e não tiveram acesso às imagens ecográficas dos linfonodos cervicais, assim como os radiologistas não tiveram acesso aos resultados citopatológicos no momento da avaliação das imagens ultrassonográficas no banco de dados. Avaliamos 200 linfonodos, de forma retrospectiva, os quais foram submetidos à PAAF, em um determinado Hospital de Fortaleza/CE. Esse léxico teve uma sensibilidade de 81,63% e uma especificidade de 94,70% neste estudo. Portanto, o LYN-RADS, desenvolvido pelo nosso estudo, mostrou que mais de 75% das PAAF, realizadas nos linfonodos avaliados, foram desnecessárias, uma vez que esses linfonodos receberiam escores inferiores a 4 pontos, sendo, por isso, considerados benignos, e poderiam ser acompanhados apenas com seguimento ecográfico, dispensando, assim, a PAAF, a qual, por ser um exame invasivo, causa incômodo ao paciente.

Palavras-chave: Linfonodo; ultrassom; PAAF.

ABSTRACT

BARROS, Larissa Vasconcelos. LYN-RADS: a proposal for an ultrasound information system for cervical lymph nodes and cancer risk stratification. 2024. 75f. (Masters Dissertation) - Postgraduate Program in Translational Medicine, Medicines Research and Development Center, Faculty of Medicine, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

Lymph nodes are small oval structures that play important roles in our body's defense system and about a third of them are in the cervical region. As they are mostly at more superficial levels of the body, the ultrasound examination of the cervical region carried out with a high frequency linear transducer (above 10 MHz) and by an experienced operator is capable of easily identifying the lymph nodes. Some ultrasound criteria are used to differentiate a lymph node between benign and suspicious, such as number, dimensions, shape, hilum and cortex, presence of necrosis, calcification, extracapsular dissemination and vascularization pattern. Our aim was to develop a standard and practical lexicon for describing the sonographic characteristics of cervical lymph nodes, the Lymph Node Imaging-Reporting and Data System (LYN-RADS), with the ultimate intention of applying it to risk stratification and node screening for consistent follow-up in clinical practice. With this in mind, after an extensive literature review, we created a lexicon with the main echographic characteristics of lymph nodes and assigned them a score according to their degree of suspicion based on our statistical analysis carried out with multiple logistic regression, Decision Tree and Receiver Operation Characteristic (ROC) curve, adopting 95% confidence intervals. Lymph nodes with a score lower than 4 were considered benign; and as suspicious lymph nodes those with a score greater than or equal to 4. In the next step, an association was made with the cytological result of the Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) of each lymph node. The pathologists who analyzed the samples were not present on the day the material was collected and did not have access to the ultrasound images of the cervical lymph nodes, just as the radiologists did not have access to the cytopathological results when evaluating the ultrasound images in the database. We retrospectively evaluated 200 lymph nodes that underwent FNAC in a specific Hospital in Fortaleza-CE. This lexicon had a sensitivity of 81.63% and a specificity of 94.70% in this study. Therefore, the LYN-RADS developed by our study showed that more than 75% of FNACs performed on the evaluated lymph nodes were unnecessary, since these lymph nodes would receive scores lower than 4 points, being considered benign and could only be monitored with ultrasound follow-up, thus dispensing with FNAB, which is an invasive and uncomfortable examination for the patient.

Keywords: Lymph node; ultrasound; FNAC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem ecográfica de um linfonodo benigno.	18
Figura 2. Distribuição esquemática dos níveis cervicais.	21
Figura 3. Linfonodo sendo puncionado através da PAAF.	25
Figura 4. Linfonodo fusiforme ou oval.	28
Figura 5. Linfonodo com formato redondo.	28
Figura 6. Linfonodo com hilo ausente.	29
Figura 7. Linfonodo com hilo espessado.	29
Figura 8. Linfonodo com hilo central.	30
Figura 9. Linfonodo com deslocamento excêntrico do hilo.	30
Figura 10. Linfonodo com córtex fino.	31
Figura 11. Linfonodo com espessamento concêntrico do córtex.	31
Figura 12. Linfonodo com espessamento excêntrico do córtex.	32
Figura 13. Linfonodo com espessamento difuso do córtex.	32
Figura 14. Linfonodo com ecogenicidade hipoeicoica.	33
Figura 15. Linfonodo com ecogenicidade hipereicoica.	33
Figura 16. Linfonodo com degeneração cística.	34
Figura 17. Linfonodo com calcificações.	34
Figura 18. Linfonodo com disseminação extracapsular.	35
Figura 19. Árvore de decisão com as características ecográficas dos linfonodos avaliados. ..	43
Figura 20. LYN-RADS.	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalência do diagnóstico citológico dos linfonodos em relação ao sexo dos pacientes.	37
Gráfico 2. Distribuição dos linfonodos nas cadeias cervicais.	38
Gráfico 3. Curva ROC demonstrando a especificidade e a sensibilidade com a pontuação adotada.	44
Gráfico 4. Relação da pontuação LYN-RADS X resultados citológicos dos linfonodos do estudo.	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos linfonodos em relação ao sexo dos pacientes.....	37
Tabela 2. Distribuição dos linfonodos em relação ao histórico pessoal de câncer dos pacientes.	38
Tabela 3. Distribuição dos linfonodos nas cadeias cervicais.....	39
Tabela 4. Média dos tamanhos dos linfonodos avaliados.	39
Tabela 5. Distribuição dos linfonodos em relação à forma.	40
Tabela 6. Distribuição dos linfonodos em relação ao hilo.	40
Tabela 7. Distribuição dos linfonodos em relação ao córtex.....	41
Tabela 8. Distribuição dos linfonodos em relação à ecogenicidade.	41
Tabela 9. Distribuição dos linfonodos em relação à presença de calcificações.	42
Tabela 10. Distribuição dos linfonodos em relação à presença de disseminação extracapsular.	42
Tabela 11. Distribuição dos linfonodos em relação ao resultado citopatológico.....	42
Tabela 12. Características dos pacientes e dos linfonodos do estudo.	45
Tabela 13. Características significativas, em forma de regressão dos linfonodos do estudo. ...	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATA	<i>American Thyroid Association</i>
AUC	<i>Area Under the Curve</i>
BI-RADS	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CDT	Carcinoma Diferenciado de Tireoide
CE	Ceará
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CFT	Carcinoma Folicular de Tireoide
CMT	Carcinoma Medular de Tireoide
CPT	Carcinoma Papilífero de Tireoide
IA	Ínsula Anterior
IC	Intervalos de Confiança
IP	Ínsula Posterior
LYN-RADS	<i>Lymph Node Imaging- Reporting and Data System</i>
MHz	Megahertz
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
PROPESQ	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
Tg	Tireoglobulina
UFC	Universidade Federal do Ceará
US	Ultrassom

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
±	Mais ou Menos
<	Menor que
≥	Maior ou Igual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Geral	16
2.2 Específicos	16
3 REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1 Sistema linfático	17
3.1.1 <i>Embriologia</i>	17
3.1.2 <i>Fisiologia</i>	17
3.1.3 <i>Anatomia</i>	17
3.1.4 <i>Avaliação</i>	18
3.1.5 <i>Principais causas de metástases linfonodais</i>	19
3.2 Localização dos linfonodos cervicais	20
3.3 Características ecográficas dos linfonodos	21
3.4 Punção aspirativa por agulha fina (PAAF)	24
4 MATERIAIS E MÉTODOS	26
4.1 Léxico das categorias ultrassonográficas dos linfonodos	26
4.1.1 <i>Categoria 1: forma</i>	26
4.1.2 <i>Categoria 2: hilo</i>	27
4.1.3 <i>Categoria 3: córtex</i>	30
4.1.4 <i>Categoria 4: ecogenicidade</i>	31
4.1.5 <i>Categoria 5: calcificações</i>	33
4.1.6 <i>Categoria 6: disseminação extracapsular</i>	34
4.2 Análise estatística	35
5 RESULTADOS	36
6 DISCUSSÃO	46
7 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados	56
APÊNDICE B – Dados dos pacientes: anamnese	57
APÊNDICE C – Dados dos pacientes: características dos linfonodos	61
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa	68

1 INTRODUÇÃO

Os linfonodos são pequenas estruturas presentes no nosso organismo, que desempenham papéis importantes na filtragem do fluido linfático, na produção de células imunes e na resposta imunológica. O conhecimento anatômico e morfológico dos linfonodos cervicais são fundamentais para o reconhecimento de diversas patologias. Entretanto, como não são todos os linfonodos que serão palpáveis durante o exame físico, os métodos de imagem são essenciais para o auxílio diagnóstico (Daniel *et al.*, 2022).

A avaliação ultrassonográfica de linfonodos cervicais é essencial para a avaliação de metástase e de recorrência local, em pacientes com algum tipo de câncer de tireoide. À medida que aumenta o uso de ultrassom e de outras técnicas diagnósticas com maior sensibilidade, mais tumores em estágio inicial, de significado clínico incerto, podem ser detectados, o que intensifica a necessidade de melhores informações prognósticas (Gilliland *et al.*, 1997).

Alguns critérios são utilizados para diferenciar um linfonodo entre benigno e suspeito, como número, dimensões, forma, hilo e córtex, presença de necrose, calcificação, disseminação extracapsular e padrão de vascularização, sendo alguns aspectos mais relevantes do que outros (Chammas *et al.*, 2004).

As principais características ultrassonográficas encontradas na literatura que sugerem suspeição para um linfonodo são: forma globosa, ausência do hilo central, hilo afilado ou deslocado (hilo excêntrico) por aumento assimétrico do córtex, contorno bocelado (irregular) ou espiculado, presença de áreas de necrose central, vascularização desorganizada e periférica, e presença de microcalcificações em alguns tipos de tumores. Com isso, linfonodos com essa(s) característica(s) são, então, possíveis candidatos à punção aspirativa por agulha fina (PAAF) (Harnsberger *et al.*, 2011; Kim *et al.*, 2013; Liu, 2017).

A PAAF é uma ferramenta diagnóstica simples para identificar a malignidade dos linfonodos. No entanto, na nossa prática clínica, observamos que a maioria das indicações de PAAFs são desnecessárias, uma vez que o linfonodo não foi categorizado adequadamente. A inexistência de um escore para graduação de risco dificulta esse processo (Kim, 2013; Wilkinson; Mahore; Maimoon, 2012).

Nosso objetivo, portanto, foi desenvolver um léxico padrão e prático para descrever as características ultrassonográficas dos linfonodos cervicais, o *Lymph Node Imaging Reporting and Data System* (LYN-RADS), modelado no *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS), sistema de imagem de mama, que recebeu ampla aceitação, com o objetivo final de

aplicá-lo à estratificação de risco e triagem de nódulos para acompanhamento consistente, na prática clínica (Sickles *et al.*, 2013).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver uma proposta de sistema de estratificação de risco para câncer (LYN-RADS), correlacionando características ecográficas de linfonodos cervicais, submetidos à PAAF com seus resultados citopatológicos.

2.2 Específicos

1. Caracterizar linfonodos cervicais quanto aos achados ultrassonográficos;
2. Estabelecer critérios ultrassonográficos de risco para linfonodos cervicais;
3. Estratificar critérios ultrassonográficos de risco para linfonodos cervicais e classificá-los segundo um novo sistema: LYN-RADS;
4. Correlacionar os critérios ultrassonográficos de risco dos linfonodos cervicais com os achados citológicos;
5. Classificar o linfonodo cervical dentro do LYN-RADS, estabelecendo um ponto de corte, de acordo com o escore obtido:
 - a) Linfonodo benigno;
 - b) Linfonodo suspeito.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Sistema linfático

3.1.1 Embriologia

O sistema linfático começa seu desenvolvimento a partir da quinta semana embrionária, cerca de duas semanas após o início do desenvolvimento do sistema vascular sanguíneo. Os sistemas venoso e linfático são conectados entre si, relativamente cedo (Werner; Davis, 2012).

3.1.2 Fisiologia

O sistema linfático do corpo é composto de capilares linfáticos, uma rede reticular de linfonodos interconectados. Os linfonodos são órgãos imunológicos periféricos cruciais, que desempenham papéis importantes na filtração do fluido linfático, na produção de células imunes e na resposta.

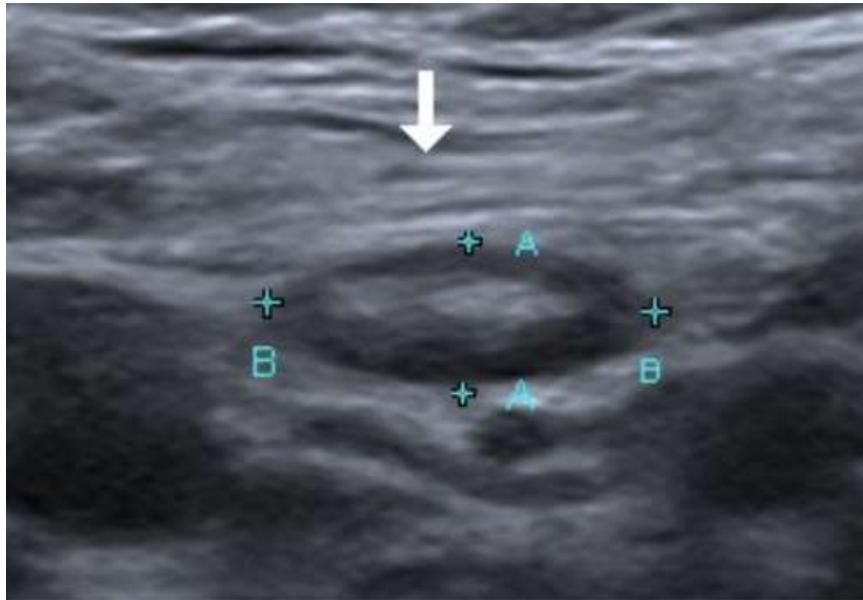
Na região cortical estão os linfócitos B, no centro germinativo dos folículos linfoides, e os linfócitos T, nas regiões cortical extrafolicular e paracortical. O córtex é interrompido pelo hilo por onde passam os vasos sanguíneos (artéria e a veia) do linfonodo e o vaso linfático eferente. Os vasos linfáticos aferentes drenam para o córtex do linfonodo, onde circula a linfa. Dessa forma, a linfa é exposta à ação dos macrófagos e linfócitos T e B. Esses vasos formam um denso plexo subcapsular, que inicialmente drena para o seio subcapsular. Conforme a linfa passa pela estrutura, algumas substâncias estranhas são “capturadas” e, em seguida, destruídas pelos macrófagos, por fagocitose, enquanto outras são destruídas pelos linfócitos, por meio da resposta imune. Dos seios subcapsulares, múltiplos seios corticais radiais levam a linfa para a medula, coalescendo num grande seio medular. Os seios medulares (ou cordões linfáticos) apresentam um arranjo paralelo ao da medula, convergindo para um vaso eferente que parte do linfonodo (Cai; Liu, 2021; Chammas *et al.*, 2004; Daniel *et al.*, 2022).

3.1.3 Anatomia

Os linfonodos são pequenas estruturas ovais ou fusiformes, e, geralmente, medem de 0,1 a 2,5 cm de comprimento. Do ponto de vista ecográfico, são esquematicamente divididos

em: córtex (situado na região periférica) e medula (região central) (Chammas *et al.*, 2004).

Figura 1. Imagem ecográfica de um linfonodo benigno.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

3.1.4 Avaliação

Os linfonodos cervicais compreendem cerca de um terço do total de linfonodos presentes em todo o corpo humano. O conhecimento anatômico e morfológico dessas estruturas são fundamentais para o reconhecimento de diversas patologias com comprometimento local, tais como linfomas, tuberculose e metástases tumorais. Entretanto, não são todos os linfonodos que serão palpáveis durante o exame físico, sendo, por isso, os métodos de imagem essenciais para o auxílio no diagnóstico (Daniel *et al.*, 2022).

Além disso, o exame físico não é suficiente para monitorar a eficácia terapêutica, como resposta de nódulos metastáticos ao tratamento médico. Antes de realizar procedimentos cirúrgicos exploratórios, que são, muitas vezes, o único meio de obter provas anatômicas indispensáveis para o diagnóstico, existem outros exames como tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia. Esta última ocupa papel essencial devido à sua natureza não invasiva, rapidez, baixo custo e confiabilidade, principalmente, quando realizada por um médico bem treinado (Bruneton, 2012).

A PAAF é uma ferramenta diagnóstica simples para identificar a malignidade dos linfonodos. Nas metástases linfonodais cervicais, sua precisão é de 91% a 100 %.

A técnica do linfonodo sentinela representa um procedimento padronizado e reconhecido no estadiamento de diversas formas tumorais. Ela permite reduzir ao mínimo a

execução de linfadenectomias desnecessárias, levando à redução dos riscos operatórios contextuais e das complicações pós-operatórias como, por exemplo, linfedema.

A linfocintilografia para busca de linfonodo sentinela no carcinoma diferenciado da tireoide é uma técnica promissora, resultando em melhor resultado clínico para o paciente e redução de custos processuais (Urso; Panareo, 2022).

3.1.5 Principais causas de metástases linfonodais

A metástase para linfonodo pode ser um dos sinais ecográficos de recidiva de tumor após tireoidectomia. Tardamente, o câncer de tireoide dá metástases para o compartimento lateral do pescoço (Saito, 2008).

O carcinoma papilífero de tireoide (CPT) corresponde a 85% dos casos de neoplasia maligna dessa glândula. Suas principais variantes histopatológicas são: clássica, folicular, de células altas, de células colunares, sólida (esclerosante) e microcarcinoma papilífero. Embora tenha um bom prognóstico, é frequente o surgimento de metástases linfonodais, com uma taxa de 20-50% na região central, e de 10-30% na região lateral do pescoço (Rodrigues; Pontes; Adan, 2015; Ni *et al*, 2022).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o carcinoma folicular de tireoide (CFT) como uma neoplasia epitelial maligna com diferenciação para as células foliculares, na qual faltam as características nucleares do carcinoma papilífero e representa cerca de 10% a 20% de todas as neoplasias primárias da tireoide. A característica que define o carcinoma folicular e o distingue de outras lesões foliculares benignas é a invasão capsular e/ou vascular, o que não é possível determinar citologicamente (Rodrigues; Pontes; Adan, 2015).

O carcinoma medular da tireoide (CMT) é um tumor neuroendócrino, compreendendo entre 5% e 10% dos cânceres dessa glândula. As células C secretam uma diversidade de peptídeos e hormônios, entre os quais a calcitonina que constitui um dos biomarcadores tumorais estabelecidos para o CMT. A elevação de duas a três vezes do valor basal com o teste de estimulação é característica, embora não específica, do CMT (Magalhães; Vinha; Carvalho, 2015; Rodrigues; Pontes; Adan, 2015).

O carcinoma indiferenciado da tireoide, também chamado anaplásico, corresponde a cerca de 3% dos tumores glandulares da tireoide (Rodrigues; Pontes; Adan, 2015).

Habitualmente, o tratamento do carcinoma diferenciado de tireoide (CDT) (papilífero e folicular maiores de 1,0 cm de diâmetro) é realizado pela remoção cirúrgica do tumor, tireoidectomia total, seguido de tratamento com radioiodo (¹³¹I). Dados de centros onde

biópsia de linfonodo sentinela ou dissecação de linfonodos centrais são praticadas de rotina mostram que metástases ocultas podem ser observadas em até 90% dos pacientes. Portanto, o objetivo do seguimento do paciente com CDT é a detecção precoce e o tratamento de metástases ou de doença recorrente. Nos últimos anos, a dosagem da tireoglobulina (Tg), obtida do lavado da agulha utilizada na realização da PAAF (Tg-PAAF) em linfonodos suspeitos, tem sido proposta a fim de se diferenciar linfonodos reacionais (encontrados habitualmente à ultrassom - US de rotina) de linfonodos metastáticos. Vários estudos têm mostrado que altos níveis de Tg-PAAF indicam a presença de metástase de CDT, enquanto que níveis indetectáveis de Tg-PAAF afastam essa possibilidade (Biscolla *et al.*, 2007; Torres, 2013).

3.2 Localização dos linfonodos cervicais

Com o intuito de padronizar e facilitar a linguagem utilizada pelos médicos, para definir a localização dos linfonodos, foi proposto um esquema de classificação dos linfonodos por níveis. A classificação mais aceita foi a proposta por Som, Curtim e Mancuso (2000), a qual divide a região cervical em sete níveis:

Nível I – Entre o osso hioide e o músculo milo-hioideo. Subdividido em IA (entre os ventres anteriores do músculo digástrico) e IB (pósterio-lateral ao IA);

Nível II – Da base do crânio à borda inferior do osso hioide, posteriormente à glândula submandibular, anteriormente ao músculo esternocleidomastóideo e acima do bulbo carotídeo. Subdividido em IIA (anterior, lateral, medial ou posterior à veia jugular interna) e IIB (posterior à veia jugular interna, com plano gorduroso);

Nível III – Da margem inferior do osso hioide à margem inferior da cartilagem cricoide, anteriormente ao músculo esternocleidomastóideo;

Nível IV – Da margem inferior da cartilagem cricoide à clavícula, lateralmente às artérias carótidas;

Nível V – Posteriormente ao músculo esternocleidomastóideo, da base do crânio à clavícula. Subdividido em VA (da base do crânio ao istmo da tireoide) e VB (do istmo da tireoide à clavícula);

Nível VI – Entre as artérias carótidas, do osso hioide ao manúbrio esternal (regiões pré e paratraqueais, do bulbo carotídeo à fúrcula esternal);

Nível VII – Entre as artérias carótidas, abaixo do topo do manúbrio (mediastinal – difícil acesso ultrassonográfico).

Supraclavicular – Na altura ou caudal à clavícula, lateralmente à artéria carótida comum.

Retrofaríngeo – Supra-hioideo, medialmente às artérias carótidas internas (difícil acesso ultrassonográfico).

Figura 2. Distribuição esquemática dos níveis cervicais.



Fonte: Fonseca; Ferraz; Padovani (2021, p.61).

3.3 Características ecográficas dos linfonodos

A avaliação ultrassonográfica de linfonodos cervicais é essencial para a avaliação de metástase e de recorrência local, em pacientes com carcinoma papilífero de tireoide. Há uma alta incidência de metástase em linfonodos cervicais em pacientes com carcinoma papilífero de tireoide (Chammas *et al.*, 2004; Zhan *et al.*, 2012; Yoo *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2022).

A ultrassonografia cervical deverá ser realizada em todos os pacientes com um ou mais nódulos tireoidianos (recomendação B), segundo o Consenso Brasileiro de Nódulos da Tireoide publicado em 2007. Ela inicia-se com o paciente em decúbito dorsal e com hiperextensão do pescoço, com transdutor linear de frequência elevada (acima de 10 MHz) (Maia *et al.*, 2007).

Por estarem, em sua maioria, em níveis mais superficiais do corpo, o exame ecográfico da região cervical realizado por operador experiente é capaz de identificar facilmente os linfonodos. O estudo pré-operatório dessa região é recomendado para a avaliação do alcance da cirurgia, especialmente, para a dissecação de linfonodos, de acordo com as diretrizes da

American Thyroid Association (ATA). Do mesmo modo, a avaliação pós-operatória é fundamental no acompanhamento do paciente, para o diagnóstico de recidiva locorregional (Chammas *et al.*, 2004; Johnson; Tublin, 2008; ATA, 2015; Rumack; Levine, 2021; Chen *et al.*, 2021).

A avaliação ultrassonográfica da linfadenopatia cervical pode ser difícil, porque o mesmo padrão pode ser visto tanto em linfonodos inflamatórios (reacionais) quanto em neoplasias (linfoproliferativas ou metastáticas) (Machado *et al.*, 2017).

Zeng *et al.* (2014) determinaram que dois ou mais linfonodos acometidos na cadeia cervical VI são um fator preditivo importante para metástases nas cadeias laterais e podem ajudar a determinar o tipo de intervenção cirúrgica necessária.

A incidência de adenopatia cervical à apresentação inicial varia entre menos de 10% do câncer de glote e até 75% no câncer de hipofaringe. A presença de metástases para linfonodos em pacientes com carcinoma escamocelular da cabeça e do pescoço está associada a uma redução de 50%, na sobrevivência a longo prazo, se houver um linfonodo cervical ipsilateral solitário, um linfonodo contralateral solitário ou disseminação neoplásica extracapsular, em qualquer um desses linfonodos (Mafee; Valvassori; Becker, 2007).

Após a tireoidectomia total, até 15% dos pacientes desenvolverão doença cervical palpável em um intervalo de 0 a 5 anos, e a recidiva da doença nos linfonodos ocorre entre 60% e 75% de todas as lesões cervicais (Watkinson; Franklyn; Olliff, 2006).

Metástase linfonodal ocorre geralmente nos nódulos paratraqueais e pré-traqueais em compartimento central (Nível VI) e se espalha para os nódulos cervicais laterais ipsilaterais. Estudos anteriores comprovaram que o estado dos linfonodos centrais do pescoço é valioso na previsão de metástase em linfonodos laterais (Zeng *et al.*, 2014).

A ultrassonografia é altamente sensível na detecção de metástases cervicais, porém tem baixa especificidade (37%), porque linfadenopatias benignas são extremamente frequentes. A adição da citologia por biópsia aspirativa com agulha fina (PAAF) ao US melhora sua especificidade. No entanto, 5% - 10% ainda não são diagnosticados e a taxa de falso-negativo é de 6% - 8% (Cunha *et al.*, 2007).

Alguns critérios são utilizados para diferenciar um linfonodo entre benigno e suspeito, como número, dimensões, forma, hilo e córtex, presença de necrose, calcificação, disseminação extracapsular e padrão de vascularização, sendo alguns aspectos mais relevantes do que outros (Chammas *et al.*, 2004).

Enquanto os linfonodos benignos tendem a ser fusiformes ou alongados, os malignos tendem a ser arredondados. Diante desses formatos, devemos suspeitar quando um

linfonodo tiver seu eixo longitudinal/eixo transversal menor do que 2. Entretanto, nas regiões submandibular e submentoniana, os linfonodos habituais podem ser arredondados. Nesses casos, devemos observar outras variáveis (Chammas *et al.*, 2004).

A presença de três ou mais linfonodos medindo 10 mm ou mais, no eixo transversal, numa determinada região, deve ser considerada suspeita (Chammas *et al.*, 2004).

O hilo deve ser avaliado quanto à sua presença, espessura e localização. O hilo central e espessado é caracterizado em 60% dos linfonodos reativos e em 9% dos malignos. O hilo estreito é evidenciado em cerca de 50% dos linfonodos malignos (comprometimento primário ou secundário) e em 35% dos benignos. A ausência do hilo é observada em aproximadamente 50% dos linfonodos malignos e em 8% dos linfonodos benignos (Ahuja; Ying, 2003).

O córtex é a região mais periférica do linfonodo. Nele, encontram-se os folículos linfoides, com seu centro germinativo, onde estão presentes os linfócitos B. No exame ecográfico de um linfonodo habitual, essa camada mostra-se mais hipoeoica (Santos *et al.*, 2022).

Os linfonodos benignos (normais ou reacionais) tendem a ter a cortical hipoeogênica com hilo central hipereogênico. A hipoeogenicidade difusa com reforço acústico posterior (imagem pseudocística) foi descrita como sendo característica de linfonodos linfomatosos, particularmente no linfoma não-Hodgkin. A ecogenicidade desses linfonodos tende a aumentar após a quimioterapia, devido a alterações fibróticas. A presença de necrose num linfonodo é sinal forte de malignidade. Alterações císticas ocorrem em 13,2% - 70% de metástases de carcinoma papilífero da tireoide (Ahuja; Ying, 2003; Camargo; Tomimori, 2013).

Nas doenças malignas (primária e secundária), pode haver alargamento em apenas parte do linfonodo, com conseqüente bloqueio da drenagem linfática e desenvolvimento focal do córtex. O alargamento excêntrico do córtex ocorre em aproximadamente 56% dos linfonodos malignos e praticamente não é observado nos linfonodos benignos (Ahuja; Ying, 2003).

As microcalcificações são sinal de alerta ao radiologista. Quando ocorrem nos linfonodos, elas podem representar metástases de carcinoma papilífero ou medular da tireoide, assim como de carcinomas espinocelulares. Já as calcificações grosseiras podem estar presentes no comprometimento tuberculoso ou surgir após radioterapia e/ou quimioterapia na região cortical dos linfonodos. A presença de calcificações no linfonodo está relacionada com metástase de carcinoma de tireoide em 3% - 49,5% (Ahuja *et al.*, 2008; Camargo; Tomimori, 2013).

O linfonodo que sofre transformação maligna pode passar a ter bordas espiculadas, perdendo seus limites com os tecidos ao redor, revelando provável disseminação extracapsular (Ahuja *et al.*, 2008).

Algumas características, que sugerem benignidade, devem ser interpretadas com certa cautela, quando os linfonodos estão localizados nas diversas regiões do pescoço, como o aumento global dos linfonodos que ocorre em doenças inflamatórias (Ahuja *et al.*, 1997).

Deve-se observar, também, que, a forma arredondada, a hipocogenicidade e a perda do hilo sendo considerados como critérios únicos não são específicos o suficiente para suspeitar de malignidade (Leboulleux *et al.*, 2007).

Com isso, linfonodos com características suspeitas são, então, possíveis candidatos à punção aspirativa por agulha fina (PAAF).

3.4 Punção aspirativa por agulha fina (PAAF)

Nas duas últimas décadas, a técnica da PAAF tornou-se o procedimento diagnóstico tecidual de primeira linha para lesões palpáveis da cabeça e pescoço. Ela continua a evoluir como um procedimento rápido, seguro e econômico para o diagnóstico de massas palpáveis (Power; Frable, 1996; Kim *et al.*, 2013; Sellami *et al.*, 2019; Parasuraman *et al.*, 2020).

O procedimento consiste em três etapas:

- Coleta de material;
- Preparação do esfregaço;
- Análise microscópica e interpretação do esfregaço.

O resultado só será satisfatório se todas as etapas forem adequadas (Saito; Cerri, 1999).

Para a coleta de material, o paciente deverá ficar em decúbito dorsal com hiperextensão cervical. É realizada uma assepsia da região com solução degermante. Em alguns casos, pode-se recorrer ao uso da anestesia local com infiltração de 1 ml de lidocaína, por via subcutânea.

Quando guiada por via ultrassonográfica, o transdutor utilizado é o linear com frequência média de 10 -12 MHz. Ele é, então, coberto por um preservativo para evitar o contato do aparelho com o sangue. O exame ecográfico orienta a localização precisa do nódulo e a agulha deve ser introduzida paralela ao transdutor. A associação da punção com a ultrassonografia aumenta a sensibilidade de 65% a 90%, e a especificidade de 72% a 100% da área do nódulo a ser puncionada, uma vez que se pode acompanhar o trajeto da agulha (Saito,

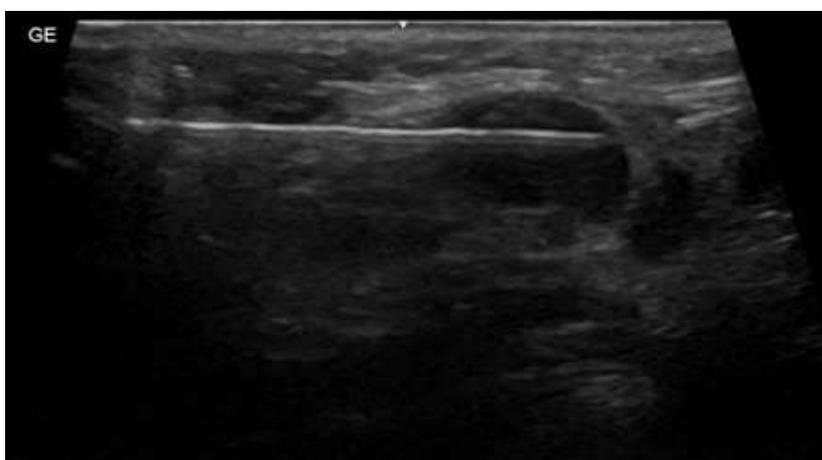
2008).

Uma vez identificado, o nódulo é puncionado de quatro a seis vezes, sob orientação ecográfica, utilizando-se agulha entre 22 e 27 Gauge e seringa de 5 a 10 ml, aplicando-se pressão negativa de aproximadamente 1 a 2 ml.

Em seguida, deve-se colocar o material coletado em lâminas e fixá-las com álcool 70%, para a leitura pelo método de Papanicolaou. As lâminas são, então, encaminhadas ao patologista (Saito; Cerri, 1999).

A principal complicação desse exame são os hematomas, que não são raros e que, quando extensos, causam desconforto ao paciente (Horvath *et al.*, 2009).

Figura 3. Linfonodo sendo puncionado através da PAAF.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

O resultado citológico pode ser inadequado (5% - 10%) ou falso-negativo (6% - 8%), especialmente em linfonodos com pequenas metástases ou envolvimento parcial ou alterações císticas (Aydin *et al.*, 2017).

A confirmação diagnóstica de metástases de carcinoma epidermoide do trato digestivo superior em linfonodomegalias cervicais, pelo exame citológico, proporciona informação a respeito do estágio e da provável localização do sítio primário tumoral e, somando-se a outros recursos de anamnese e exame físico, videolaringoscopia e tomografia computadorizada, permite reduzir o tempo de espera para o início do tratamento (Gomes, 2019).

Desse modo, podemos destacar as principais características ultrassonográficas encontradas no linfonodo maligno e selecionar aqueles que devem ser candidatos à PAAF, de acordo com a estratificação de risco: forma globosa, ausência do hilo central, hilo afilado ou deslocado (hilo excêntrico) por aumento assimétrico do córtex, contorno bocelado (irregular) ou espiculado, presença de áreas de necrose central, vascularização desorganizada e periférica, e presença de microcalcificações em alguns tipos de tumores (Kim *et al.*, 2013).

A estratificação de risco é a avaliação do estado de risco à saúde de um paciente, geralmente por meio de uma pontuação. Essa avaliação auxilia o médico e a equipe de atendimento na recomendação de serviços de atendimento apropriados.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (CEP / UFC / PROPESQ), através da Plataforma Brasil, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 67647623.3.0000.5054.

Após uma extensa revisão de literatura, a partir de artigos relevantes sobre as principais características ecográficas dos linfonodos cervicais, selecionamos os principais termos utilizados pelos autores, para descrevê-las. A frequência de uso foi um fator primordial para determinar quais termos seriam incluídos num léxico.

Em seguida, de forma retrospectiva e a partir de um banco de dados, foram analisadas as imagens ecográficas de 200 linfonodos cervicais submetidos à PAAF guiada por ultrassonografia dos pacientes, que procuraram um determinado hospital da cidade de Fortaleza / CE, de forma espontânea, no período de julho de 2021 a dezembro de 2022.

Todas as imagens foram avaliadas pela mesma radiologista, caracterizadas de acordo com um questionário previamente elaborado pela pesquisadora (Apêndice A), para se estabelecerem padrões ultrassonográficos. As seguintes variáveis foram consideradas: número de linfonodos, dimensões, localização, forma, hilo, córtex, ecogenicidade e presença de calcificações.

Criamos, assim, um léxico com as principais características ecográficas dos linfonodos e atribuímos a elas uma nota, de acordo com seu grau de suspeição, baseada na nossa análise estatística feita com regressão logística múltipla, Árvore de Decisão e curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC), adotando-se intervalos de confiança de 95%.

4.1 Léxico das categorias ultrassonográficas dos linfonodos

4.1.1 Categoria 1: forma

Definição: Deve ser avaliada com medições paralelas ao feixe sonoro para o maior eixo e perpendicular ao feixe acústico para o menor eixo.

- Fusiforme ou ovalado (0 ponto): Eixo maior com diferença superior a 1,0 mm em relação ao eixo menor.

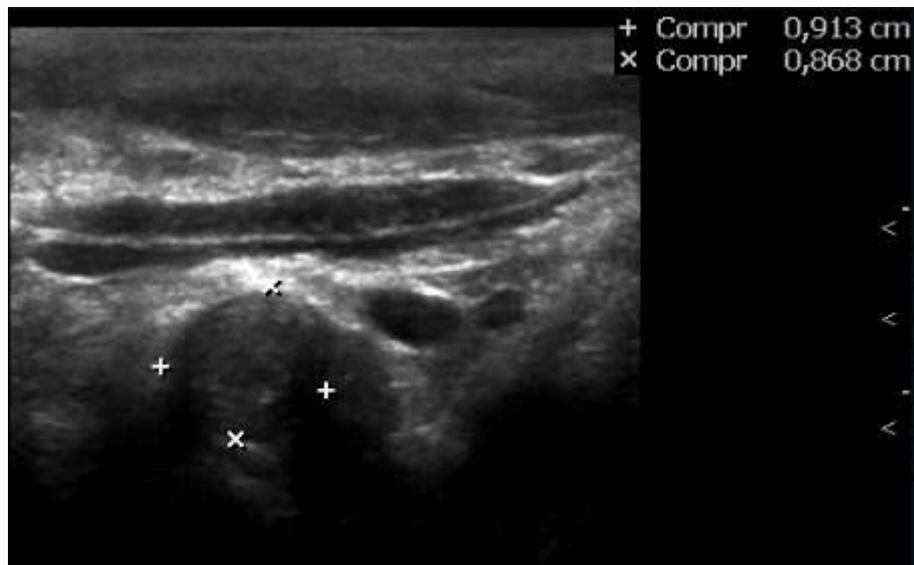
Figura 4. Linfonodo fusiforme ou oval.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Redondo (1 ponto): Eixo maior com até 1,0 mm de diferença em relação ao eixo menor.

Figura 5. Linfonodo com formato redondo.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

4.1.2 Categoria 2: hilo

Definição:

- Ausente (1 ponto).

Figura 6. Linfonodo com hilo ausente.

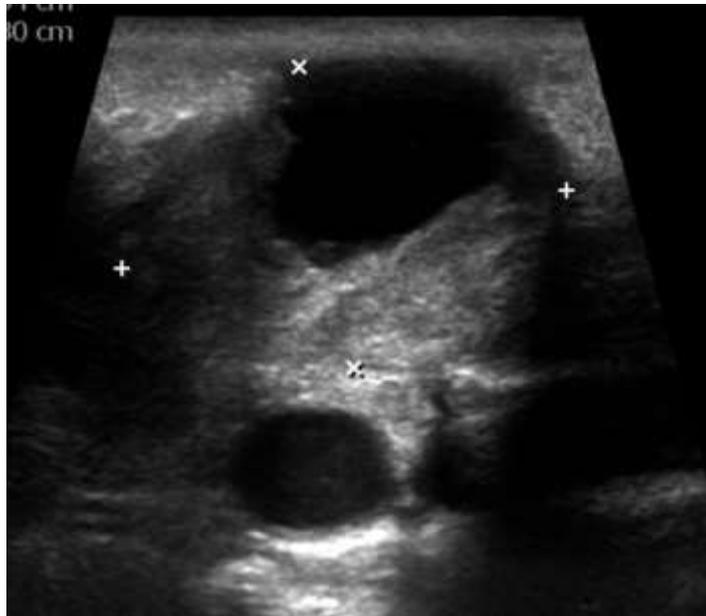


Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

Presente:

- Estreito (0 ponto).
- Espessado (1 ponto).

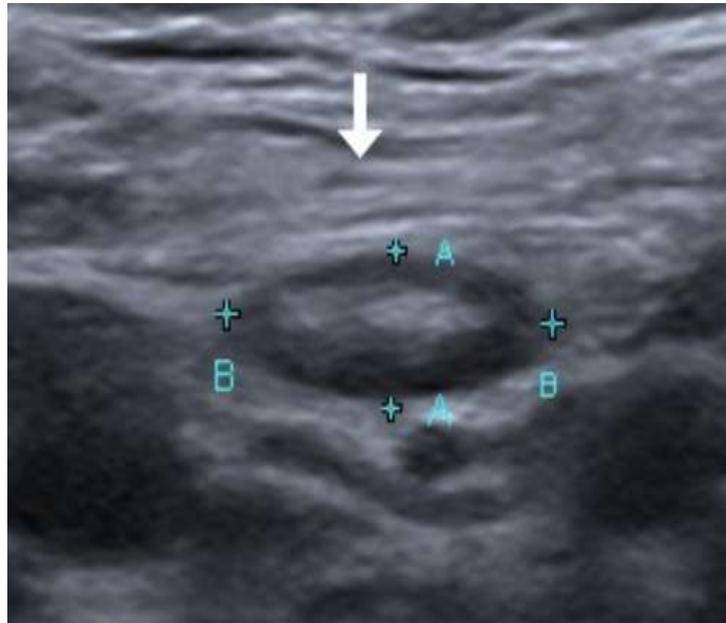
Figura 7. Linfonodo com hilo espessado.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Central (0 ponto).

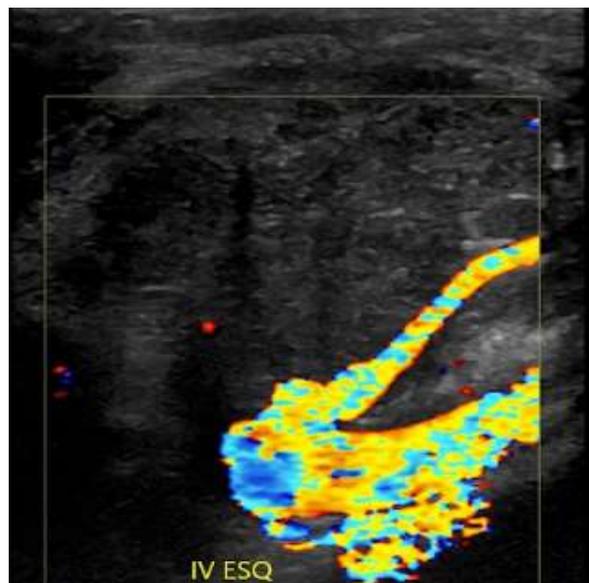
Figura 8. Linfonodo com hilo central.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Excêntrico (1 ponto).

Figura 9. Linfonodo com deslocamento excêntrico do hilo.



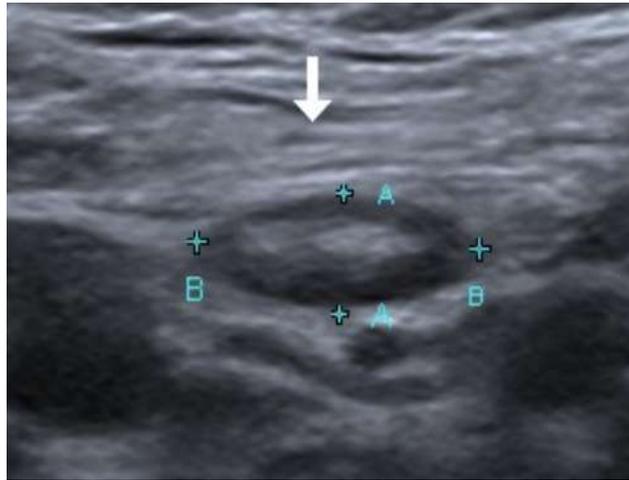
Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

4.1.3 Categoria 3: córtex

Definição: Região mais periférica do linfonodo.

- Fino (0 ponto).

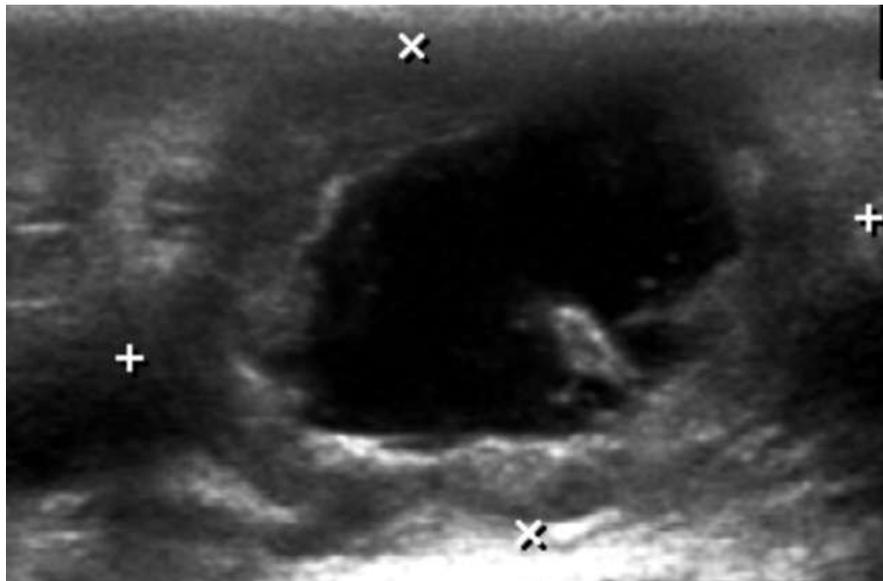
Figura 10. Linfonodo com córtex fino.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Espessamento concêntrico (0 ponto).

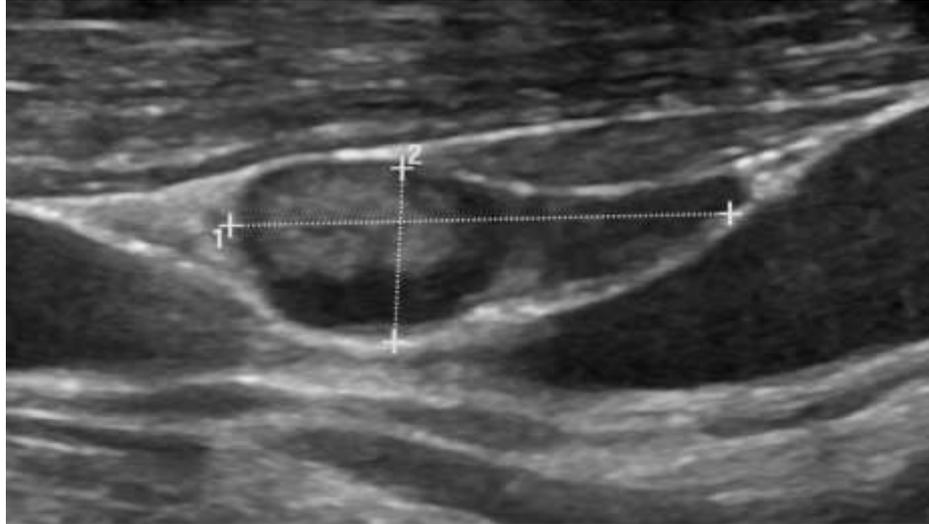
Figura 11. Linfonodo com espessamento concêntrico do córtex.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Espessamento excêntrico (1 ponto).

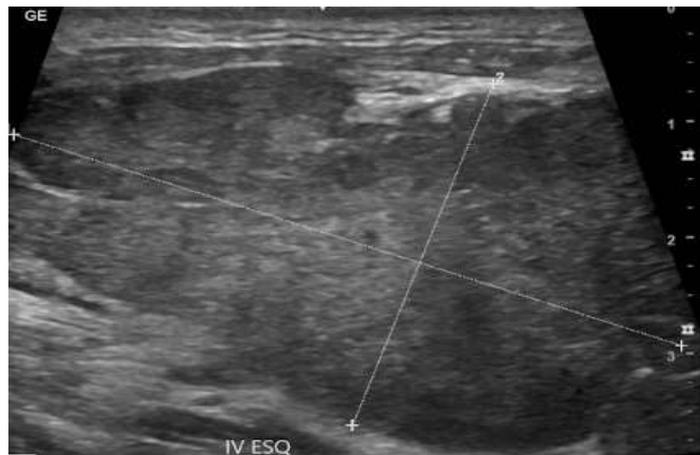
Figura 12. Linfonodo com espessamento excêntrico do córtex.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Espessamento difuso (1 ponto).

Figura 13. Linfonodo com espessamento difuso do córtex.



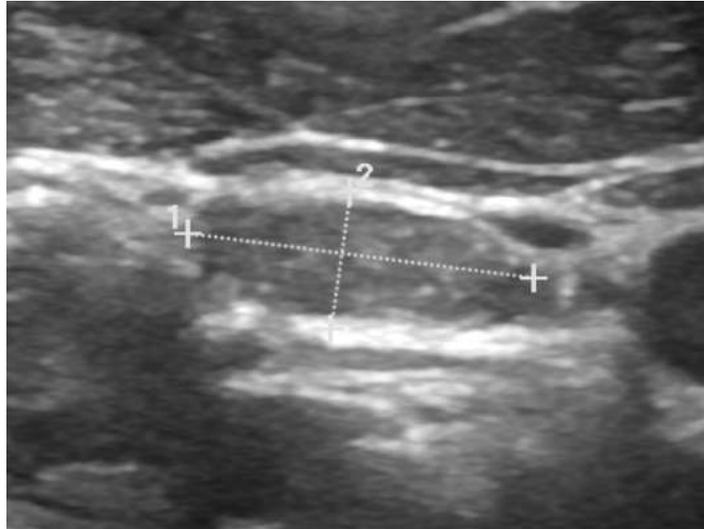
Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

4.1.4 Categoria 4: ecogenicidade

Definição: Nível de ecogenicidade do composto sólido, do componente não calcificado de um linfonodo, em relação aos tecidos circunjacentes e aos músculos cervicais.

- Hipoecoico ou habitual (0 ponto): ecogenicidade diminuída em relação aos tecidos circunjacentes e aos músculos cervicais.

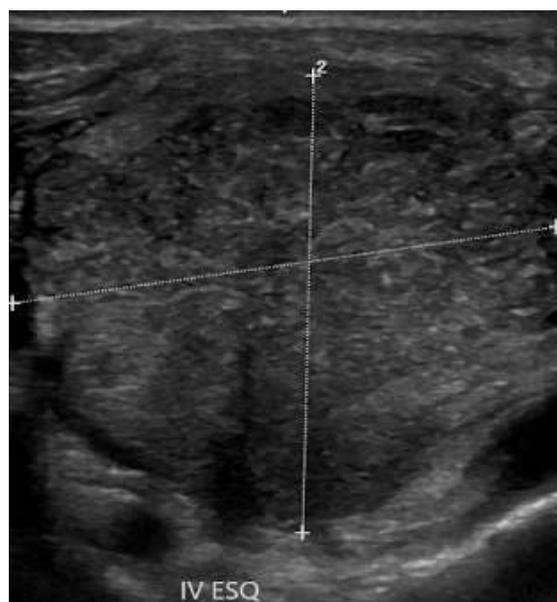
Figura 14. Linfonodo com ecogenicidade hipoecoica.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Hiperecoico (0 ponto): aumento da ecogenicidade em relação aos tecidos circunjacentes e aos músculos cervicais.

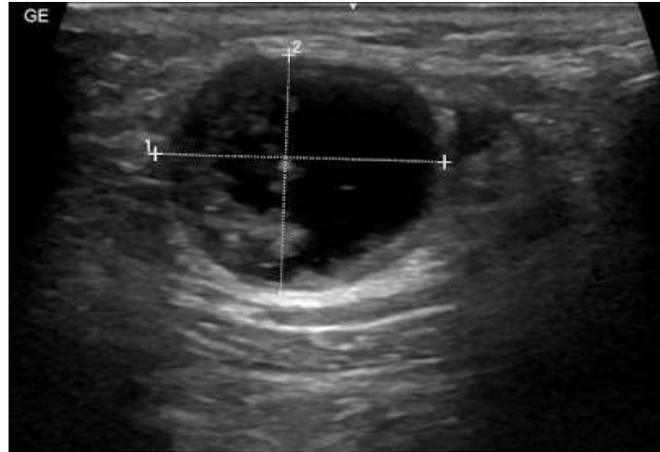
Figura 15. Linfonodo com ecogenicidade hiperecoica.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

- Degeneração cística (3 pontos):

Figura 16. Linfonodo com degeneração cística.



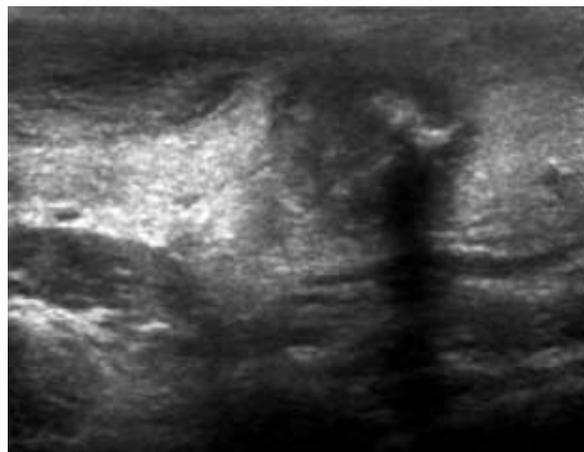
Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

4.1.5 Categoria 5: calcificações

Definição:

- Ausentes (0 ponto).
- Presentes, sendo micro ou macrocalcificações (4 pontos): focos ecogênicos com ou sem sombra acústica posterior, independente do seu tamanho.

Figura 17. Linfonodo com calcificações.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

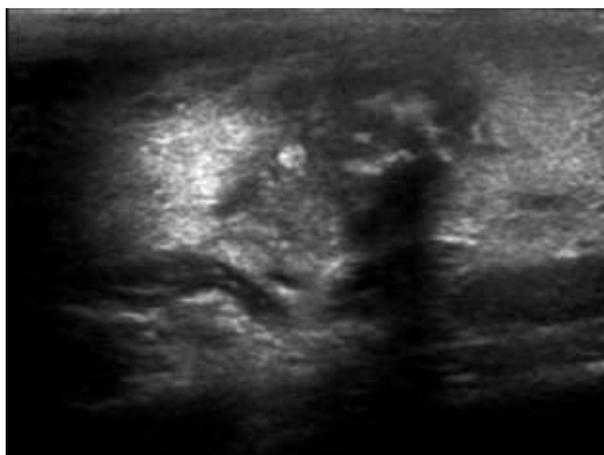
4.1.6 Categoria 6: disseminação extracapsular

Definição: As margens podem tornar-se espiculadas ou “borradas”, com perda dos limites entre o linfonodo e os tecidos adjacentes.

- Ausente (0 ponto).

- Presente (4 pontos).

Figura 18. Linfonodo com disseminação extracapsular.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2022).

Feito isso, os linfonodos foram, então, classificados segundo um novo critério de estratificação de risco, que o trabalho almeja desenvolver: o LYN-RADS. Foram considerados linfonodos benignos aqueles com escore menor do que 4; e linfonodos suspeitos aqueles com escore maior ou igual a 4.

Na etapa seguinte, foi feita uma correlação com o resultado citológico da PAAF de cada linfonodo. Os patologistas que analisaram as amostras não estavam presentes no dia da coleta do material e não tiveram acesso às imagens ecográficas dos linfonodos cervicais.

Para a realização da PAAF, o radiologista puncionou o linfonodo de quatro a seis vezes, sob orientação ecográfica, utilizando-se agulha 25 x 0,6 mm (23 ou 25G) e seringa de 20 ml, acoplada a um citoaspirador, aplicando-se pressão negativa até aparecer material no bível da agulha. Nenhuma anestesia foi aplicada. Após aspiração, a amostra foi imediatamente distribuída em 4 a 6 lâminas de vidro e fixada com etanol 95%. O material coletado foi enviado para um dos laboratórios pré-determinados no estudo.

Nesse estudo, foram excluídos os linfonodos, que não tiveram todas as características do questionário preenchidas e/ou que tiveram resultado citopatológico inconclusivo.

4.2 Análise estatística

As variáveis foram apresentadas em média, desvio-padrão e mediana, frequência e taxa de prevalência. Na análise das características dos nódulos dos pacientes, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, verificada a não aderência dos dados à distribuição gaussiana. Na investigação de associação entre as variáveis categóricas, utilizaram-se o teste de qui-quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher.

Uma análise de regressão logística múltipla foi aplicada para avaliar o risco de malignidade para as características independentes. Utilizamos uma análise da curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) para identificar os melhores pontos de cada característica ecográfica avaliada.

Foram calculados *Odds Ratio* (OR) e intervalos de confiança (IC) de 95% das características, e os OR foram utilizados para análises de ponderação de risco.

Em todas as análises foi considerado valor de $p < 0,05$ para indicar significância estatística. A curva ROC e a área sob a curva (AUC) foram utilizadas para avaliar a capacidade de discriminação do modelo de estratificação de risco. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa estatístico RStudio 2023.03.0.

5 RESULTADOS

Foram catalogados 200 linfonodos cervicais submetidos à PAAF guiada por ultrassonografia dos pacientes, que procuraram um determinado hospital da cidade de Fortaleza / CE, de forma espontânea, no período de julho de 2021 a dezembro de 2022.

Dentre esses 200 linfonodos, encontramos que 64% dos pacientes eram do sexo feminino e 36% do masculino. A maioria dos nódulos foi benigna, independente do sexo, sendo 79% e 69%, respectivamente.

Tabela 1. Distribuição dos linfonodos em relação ao sexo dos pacientes.

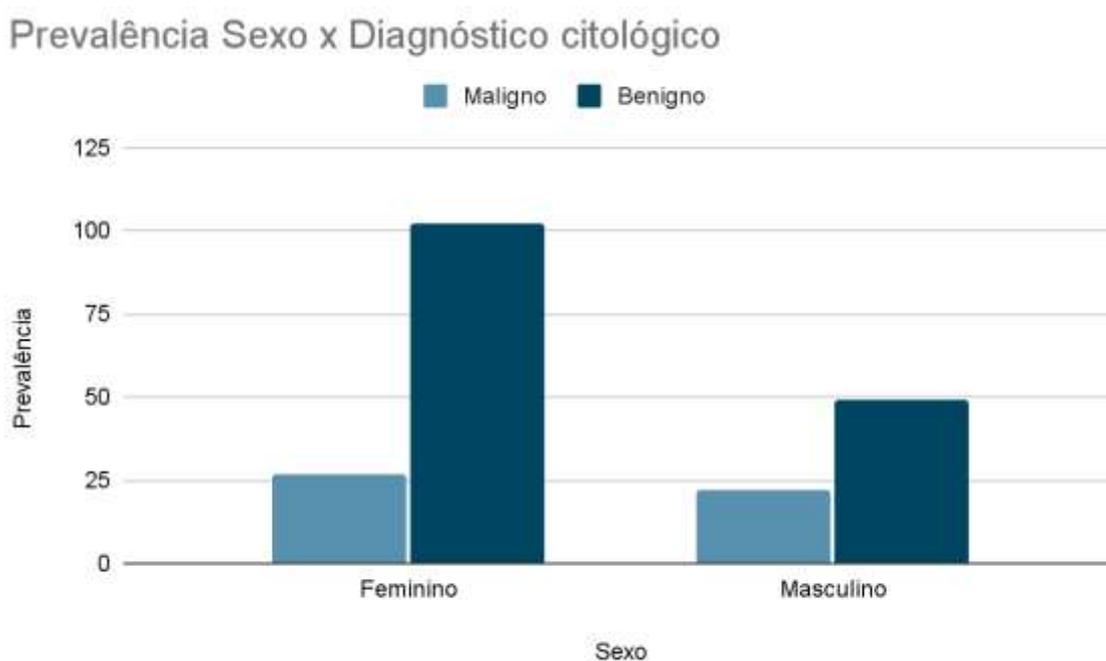
Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Sexo	200			0.114
Feminino		27 (21%)	102 (79%)	
Masculino		22 (31%)	49 (69%)	

Fonte: Elaborada pelo pesquisador

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Gráfico 1. Prevalência do diagnóstico citológico dos linfonodos em relação ao sexo dos pacientes.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A faixa etária dos pacientes variou de 7 a 88 anos, com uma média de 47,84 anos.

Mais da metade (57%) dos pacientes, que tinham histórico de algum câncer conhecido, na região cervical (principalmente da tireoide), tiveram linfonodos malignos.

Tabela 2. Distribuição dos linfonodos em relação ao histórico pessoal de câncer dos pacientes.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Algum câncer conhecido	200			<0.001
Sim		21 (57%)	16 (43%)	
Não		14 (12%)	99 (88%)	
Não sabe		14 (28%)	36 (72%)	

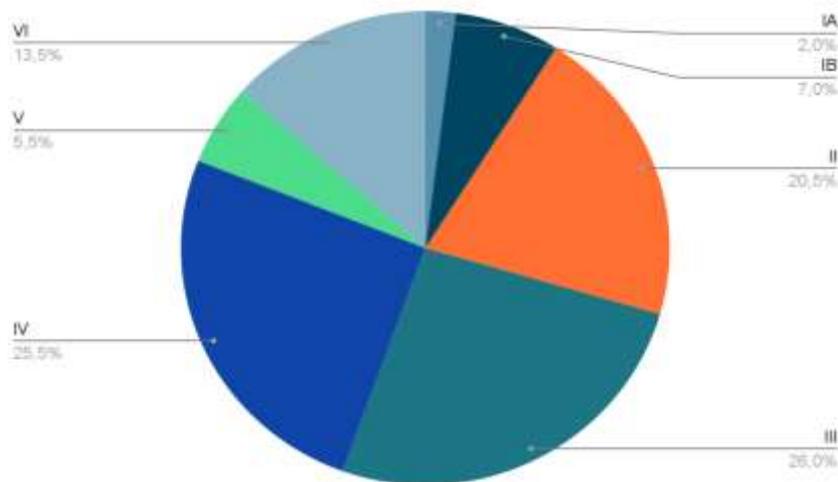
Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Em relação à localização, encontramos uma distribuição bastante variável dos linfonodos nos diversos níveis cervicais, bem como de sua lateralidade.

Gráfico 2. Distribuição dos linfonodos nas cadeias cervicais.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Tabela 3. Distribuição dos linfonodos nas cadeias cervicais.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Localização (cadeia cervical)	200			0.218
Direita		21 (21%)	80 (79%)	
Esquerda		28 (28%)	71 (72%)	
Localização (cadeia cervical)	200			0.051
IA		0 (0%)	4 (100%)	
IB		2 (14%)	12 (86%)	
II		5 (12%)	36 (88%)	
III		11 (21%)	41 (79%)	
IV		20 (39%)	31 (61%)	
V		2 (18%)	9 (82%)	
VI		9 (33%)	18 (67%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

A média do tamanho do maior eixo (cm) foi $1,54 \pm 0,91$ (1,30) e do menor eixo $0,76 \pm 0,58$ (0,60).

Tabela 4. Média dos tamanhos dos linfonodos avaliados.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Tamanho do maior eixo(cm)	200	2.00 ± 1.33 (1.50)	1.39 ± 0.66 (1.20)	0.005
Tamanho do menor eixo(cm)	200	1.20 ± 0.88 (0.90)	0.62 ± 0.34 (0.50)	<0.001

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Em relação à forma, 192 linfonodos (96%) eram fusiformes ou ovais e apenas 8 (4 %) eram redondos. Destes últimos, 62% foram malignos.

Tabela 5. Distribuição dos linfonodos em relação à forma.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Forma	200			0.023
Fusiforme ou ovalado		44 (23%)	148 (77%)	
Arredondado		5 (63%)	3 (38%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Quanto ao hilo, 47% dos linfonodos tinham hilo evidente. Dos que tinham essa característica presente, 52% eram estreitos; e 48% eram espessados. Em relação à localização do hilo, 51% eram centrais e 49% eram excêntricos.

Tabela 6. Distribuição dos linfonodos em relação ao hilo.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Hilo - presença	200			0.001
Presente		16 (15%)	90 (85%)	
Ausente		33 (35%)	61 (65%)	
Hilo - espessura	106			<0.001
Estreito		1 (1.8%)	54 (98%)	
Espessado		15 (29%)	36 (71%)	
Hilo - localização	106			0.645
Central		9 (17%)	45 (83%)	
Excêntrico		7 (13%)	45 (87%)	

Fonte: Elaborada pelo pesquisador.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Em relação ao córtex, em 30% dos linfonodos, ele era de aspecto habitual (fino e central). A maioria (48%) apresentava espessamento difuso. Do restante, 12% tinham o córtex com espessamento concêntrico e 10%, com espessamento excêntrico.

Tabela 7. Distribuição dos linfonodos em relação ao córtex.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Córtex	200			0.009
Fino		9 (15%)	51 (85%)	
Espessamento concêntrico		2 (8.0%)	23 (92%)	
Espessamento excêntrico		6 (30%)	14 (70%)	
Espessamento difuso		32 (34%)	63 (66%)	

Fonte: Elaborada pelo pesquisador.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Outra característica avaliada foi a ecogenicidade. A grande maioria (78%) dos linfonodos avaliados tinha ecogenicidade habitual (hipoecoica). Outros 5% eram hiperecoicos, dos quais apenas 4 foram malignos. A degeneração cística esteve presente em 17% dos linfonodos, dentre eles, 76% eram malignos.

Tabela 8. Distribuição dos linfonodos em relação à ecogenicidade.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Ecogenicidade	200			<0.001
Degeneração cística		26 (76%)	8 (24%)	
Hiperecoico		4 (40%)	6 (60%)	
Hipoecoico (habitual)		19 (12%)	137 (88%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

A grande maioria dos linfonodos não apresentou calcificação (91%). No entanto, dos que apresentaram calcificação, todos foram malignos.

Tabela 9. Distribuição dos linfonodos em relação à presença de calcificações.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Calcificações	200			<0.001
Ausentes		31 (17%)	151 (83%)	
Com microcalcificações		17 (100%)	0 (0%)	
Com macrocalcificações		1 (100%)	0 (0%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

A disseminação extracapsular esteve presente em apenas 1 (0,5%) dos 200 linfonodos avaliados e esse linfonodo foi maligno.

Tabela 10. Distribuição dos linfonodos em relação à presença de disseminação extracapsular.

Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Disseminação extracapsular	200			0.245
Presente		1 (100%)	0 (0%)	
Ausente		48 (24%)	151 (76%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Do total de 200 linfonodos avaliados no nosso estudo, 49 (24%) foram malignos e 151 foram benignos (76%).

Tabela 11. Distribuição dos linfonodos em relação ao resultado citopatológico.

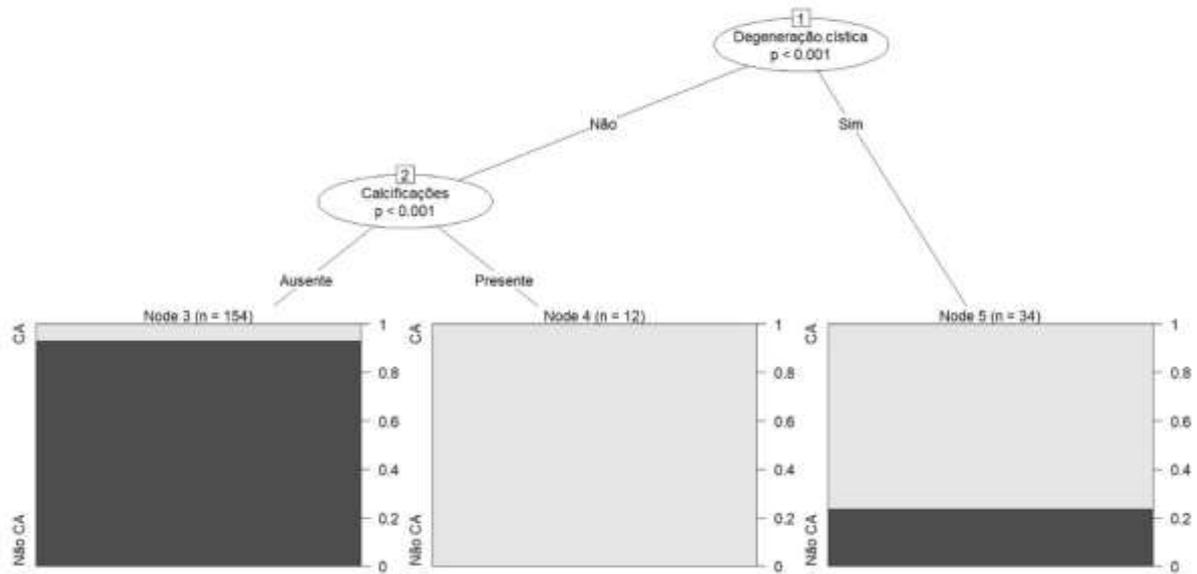
Variáveis	N	CA, N = 49 ¹	Não CA, N = 151 ¹	Valor p ²
Diagnóstico Citológico	200			<0.001
Benigno		0 (0%)	151 (100%)	
Câncer		49 (100%)	0 (0%)	

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher; Teste de soma de postos de Wilcoxon

Figura 19. Árvore de decisão com as características ecográficas dos linfonodos avaliados.

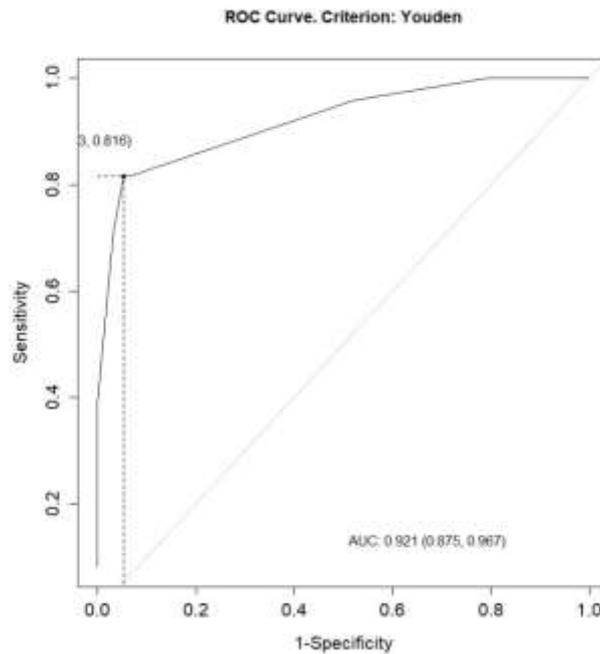


Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Pode ser observado na Figura 8 que, a cada nível, um atributo é identificado mais importante para gerar 2 grupos de dados semelhantes entre si e diferentes entre grupos. A Árvore de Decisão gerada tem 2 níveis de profundidade (degeneração cística e calcificações) e, a partir daí, os grupos gerados não atendem às configurações disponibilizadas ao algoritmo, e dessa forma, a classificação foi encerrada.

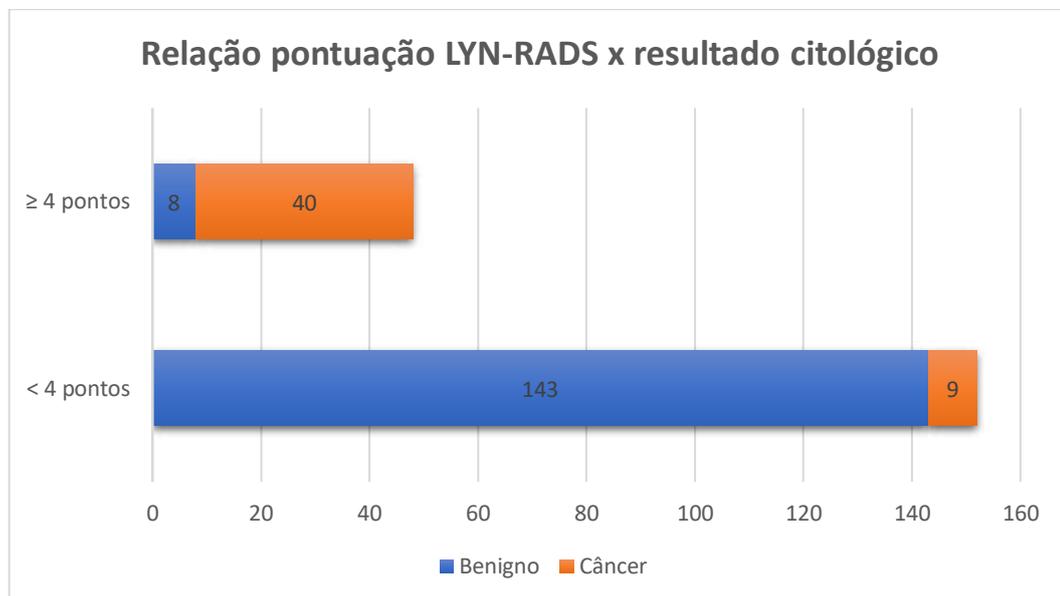
Segundo o LYN-RADS, desenvolvido por este trabalho, 48 (24%) linfonodos receberiam escore igual ou superior a 4 pontos, sendo considerados suspeitos, e 152 (76%) linfonodos receberiam escore inferior a 4 pontos, sendo considerados benignos.

Gráfico 3. Curva ROC demonstrando a especificidade e a sensibilidade com a pontuação adotada.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Gráfico 4. Relação da pontuação LYN-RADS X resultados citológicos dos linfonodos do estudo.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A curva ROC gerada revelou uma área sob a curva (AUC) de 0,921, com um intervalo de confiança de 95% entre 0,875 e 0,967.

Utilizando o critério de Youden, foi determinado um ponto de corte ótimo, estabelecido em 4. Neste ponto de corte, a sensibilidade (Se) foi calculada em 0,8163265 e a

especificidade (Sp) em 0,9470199.

Esse léxico teve uma sensibilidade de 81,63% e uma especificidade de 94,70% neste estudo.

Tabela 12. Características dos pacientes e dos linfonodos do estudo.

CARACTERÍSTICAS	N = 200¹
Sexo	
Feminino	129 (65%)
Masculino	71 (35%)
Algum câncer conhecido	
Sim	37 (19%)
Não sabe	163 (81%)
Nódulo avaliado é único?	
Sim	96 (48%)
Não	104 (52%)
Tamanho do maior eixo (cm)	1.54 ± 0.91 (1.30)
Tamanho do menor eixo (cm)	0.76 ± 0.58 (0.60)
Localização (cadeia cervical)	
Direita	101 (51%)
Esquerda	99 (50%)
Localização (cadeia cervical)	
IA	4 (2.0%)
IB	14 (7.0%)
II	41 (20.5%)
III	52 (26%)
IV	51 (25.5%)
V	11 (5.5%)
VI	27 (13.5%)
Forma	
Fusiforme ou ovalado	192 (96%)
Redondo	8 (4.0%)
Hilo - presença	
Presente	106 (53%)
Ausente	94 (47%)
Hilo - espessura	
Estreito	55 (52%)
Espessado	51 (48%)
Hilo - localização	
Central	54 (51%)
Excêntrico	52 (49%)
Córtex	
Fino	60 (30%)
Espessamento concêntrico	25 (12.5%)
Espessamento excêntrico	20 (10%)
Espessamento difuso	95 (47.5%)

(Continuação)

CARACTERÍSTICAS	N = 200 ¹
Ecogenicidade	
Hipoecoico (habitual)	156 (78%)
Hiperecoico	10 (5.0%)
Degeneração cística	34 (17%)
Calcificações	
Ausentes	182 (91%)
Com microcalcificações	17 (8.5%)
Com macrocalcificações	1 (0.5%)
Disseminação extracapsular	
Presente	1 (0.5%)
Ausente	199 (99,5%)
Diagnóstico Citológico	
Câncer	49 (25%)
Benigno	151 (75%)

¹n (%); Média ± Desvio Padrão (Mediana)

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Tabela 13. Características significativas, em forma de regressão dos linfonodos do estudo.

Variáveis	N	OR ¹	95% IC ¹	Valor p
Tamanho do maior eixo(cm)	200	0.90	0.81, 0.99	0.045
Tamanho do menor eixo(cm)	200	1.28	1.10, 1.54	0.004
Hilo - presença	200			
Presente		—	—	
Ausente		2.71	1.15, 6.70	0.025
Forma	200			
Fusifforme ou ovalado		—	—	
Arredondado		2.60	0.40, 17.5	0.310
Degeneração.cística	200	13.6	5.00, 40.2	<0.001

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

¹OR = Razão de chances, IC = Intervalo de confiança

6 DISCUSSÃO

Após uma análise sobre a prevalência do sexo dos pacientes nos 200 linfonodos avaliados, identificamos que a maioria dos nódulos foi benigna, independente dessa variável, sendo 79% femininos e 69%, masculinos. Com isso, concluímos que essa característica não teve influência significativa em relação à suspeição do nódulo, corroborando com a literatura. Não houve, também, influência direta da faixa etária dos pacientes deste estudo, no resultado citológico (Machado *et al.*, 2017).

Em relação à localização, encontramos uma distribuição bastante variável dos linfonodos nos diversos níveis cervicais, sem relação com suspeição, independente, inclusive, da sua lateralidade. Durante a cirurgia de tireoidectomia com câncer de tireoide previamente diagnosticado, muito cirurgiões optam por remover, de forma preventiva, grande parte dos linfonodos do nível cervical VI, uma vez que a frequência de metástases para esta região é elevada. Essa é uma das possíveis razões para este nível não ser o mais prevalente neste estudo.

Mais da metade (58%) dos pacientes, que tinham histórico de algum câncer conhecido na região cervical (principalmente da tireoide), tiveram linfonodos malignos. Com isso, podemos inferir que essa informação é muito importante para decidir a conduta em relação ao nódulo diagnosticado. No entanto, no nosso trabalho, não conseguimos obter essa informação de todos os pacientes, uma vez que o estudo foi retrospectivo e essa informação não estava presente no questionário de muitos pacientes avaliados.

As dimensões do linfonodo foi uma característica que variou bastante neste estudo, chegando a variar de 0,6 cm a 7,0 cm, no seu maior eixo, e de 0,3 cm a 4,6 cm no menor. Apesar de linfonodos comprometidos demonstrarem tamanhos maiores, principalmente quando maiores que 3 cm, eles são comumente encontrados em indivíduos normais, sobretudo, em crianças. No nosso estudo, não houve influência significativa do tamanho, de maneira isolada, em relação à suspeição do nódulo, assim como mostra a literatura. Com isso, a avaliação do tamanho, de forma isolada, seria de maior importância para seguimento ecográfico em exames sequenciais de pacientes com doença maligna, previamente diagnosticada, para se monitorar a resposta ao tratamento (Vassallo *et al.*, 1992; Evans, 2000; Chammas *et al.*, 2004).

Quando avaliamos a relação do eixo maior com o menor, para determinar sua forma, observamos que a maioria dos que foram considerados redondos foram malignos. Esse achado também foi citado na literatura, apesar de a classificação ter considerada como redondos aqueles que tiverem o maior eixo longitudinal (L), dividido pelo maior eixo transversal (T), e esse valor ser inferior a 2 ($L/T < 2$). Devemos ter cuidado nessa avaliação e fazer uma medição precisa do

linfonodo, uma vez que apenas 1 mm de diferença é suficiente para considerá-lo redondo ou oval e, assim, aumentar, ou não, seu grau de suspeição. Devemos ter cautela na avaliação desse parâmetro nos linfonodos localizados nas regiões submandibular e submentoniana, uma vez que linfonodos habituais podem ser redondos nesses níveis cervicais (Vassallo *et al.*, 1992; Evans, 2000; Chammas *et al.*, 2004).

O hilo é uma característica que também deve ser avaliada com muito cuidado. Devemos fazer um bom ajuste do aparelho ultrassonográfico ao modo B, ajustando o ganho e o ponto focal, principalmente. Em alguns momentos, pode-se recorrer ao Doppler colorido para facilitar a visualização do hilo. Ele deve ser avaliado quanto à presença, espessura e localização. No nosso estudo, classificamos o linfonodo quanto à presença ou ausência do hilo. Se presente, subclassificamo-lo em fino ou espessado e em concêntrico (central) ou excêntrico.

Usualmente, ele se apresenta estreito e no centro do linfonodo. Se ele estiver espessado e concêntrico, por vezes, essas características estão relacionadas com o aspecto reacional. Essa aparência se deve ao pilar de múltiplos seios medulares, atuando como interfaces. Em algumas vezes, pode-se observar um deslocamento excêntrico, desviado para sua periferia, podendo estar associado a uma maior suspeição. Uma vez ausente, isso aumenta o nível de suspeição daquele linfonodo. A literatura mostra que a ausência do hilo é observada em aproximadamente 50% dos linfonodos malignos e em 8% dos linfonodos benignos (Vassallo *et al.*, 1992; Chammas *et al.*, 2004).

O alargamento do córtex pode ocorrer de forma concêntrica, presente principalmente em doenças inflamatórias, com alterações reacionais em todas as partes do linfonodo ou excêntrica, sendo mais frequente em patologias malignas (primárias ou secundárias), com conseqüente bloqueio da drenagem linfática e desenvolvimento focal do córtex. No nosso estudo, a maioria dos linfonodos puncionados apresentava espessamento difuso (global) do córtex e, desses, apenas 32% foram malignos, corroborando com a literatura. Dentre os casos que apresentaram espessamento excêntrico, 30% foram malignos (Vassallo *et al.*, 1992; Chammas *et al.*, 2004; Santos *et al.*, 2022).

Dentre os linfonodos que apresentaram córtex habitual (fino), 15% foram malignos. Daí, para ser considerado suspeito, o linfonodo com córtex usual precisa apresentar outra(s) característica(s) de suspeição como as mencionadas anteriormente.

A literatura mostra que a hipocogenicidade difusa com reforço acústico posterior (imagem pseudocística) é descrita como sendo característica de linfonodos linfomatosos, particularmente no linfoma não-Hodgkin. Linfonodos hiperecoicos podem ser encontrados em metástases de tumores papilíferos e medulares da tireoide e em carcinoma de células escamosas,

como também após quimioterapia e alterações fibróticas. No entanto, no nosso estudo, a ecogenicidade de forma isolada não apresentou relevância significativa em relação ao grau de suspeição ecográfica. A grande maioria dos linfonodos era hipoeicoica (habitual) e foi benigna (Bruneton; Rubaltelli; Solbiati, 1995; Evans, 2000).

A degeneração cística foi um achado muito frequente nos linfonodos malignos deste estudo (76%). Ela pode ser anecoica (necrose cística), ocorrendo nos linfomas não-Hodgkin, nos carcinomas de rinofaringe, nas metástases dos carcinomas espinocelulares e dos carcinomas papilíferos da tireóide; ou hipereicoica em relação ao córtex, porém menos ecogênica em relação ao hilo (necrose hemorrágica), estando, quase sempre, relacionada à malignidade, principalmente em carcinomas espinocelulares queratinizantes. Nos casos benignos, a degeneração cística pode ocorrer, principalmente, em casos de tuberculose ganglionar e/ou linfonodos inflamatórios com abscesso. Essa característica esteve presente em quatro pacientes, do nosso estudo, com linfadenopatia supurativa (Bruneton; Rubaltelli; Solbiati, 1995; Evans, 2000; Wunderbaldinger *et al.*, 2002; Chammas *et al.*, 2004; Camargo; Tomimori, 2013).

Uma característica bastante importante que observamos no nosso estudo foi que todos os linfonodos que apresentaram calcificação, quer micro quer macrocalcificações, foram malignos, o que foi ao encontro da literatura que cita que essa alteração sempre é um sinal de anormalidade. Microcalcificações geralmente representam carcinomas papilíferos ou medulares da tireoide ou, mais raramente, carcinoma espinocelular. Por isso, quando presentes, já são preditores isolados para prosseguir investigação do linfonodo com biópsia (Chammas *et al.*, 2004; Santos *et al.*, 2022).

As macrocalcificações também podem estar presentes, mais esporadicamente, em linfonodos benignos, como em casos de tuberculose ou após a rádio ou quimioterapia na região cortical dos linfonodos (Vassallo *et al.*, 1992; Bruneton; Rubaltelli; Solbiati, 1995; Evans, 2000; Ahuja *et al.*, 2008).

Um linfonodo que sofre transformação maligna tende, no início, a manter seus limites com os planos adjacentes. Com a evolução da doença, ele pode ter disseminação extracapsular, caracterizada por bordas boceladas ou espiculadas, perdendo seus limites com os tecidos ao redor (Evans, 2000; Ahuja; Ying, 2003; Chammas *et al.*, 2004;).

A disseminação extracapsular foi uma característica que apareceu em apenas um linfonodo do estudo, e esse foi maligno. Apesar de ser um achado bastante relacionado ao grau de suspeição, a literatura cita que, em raros casos, as margens borradas também podem estar relacionadas a linfonodos inflamatórios. De qualquer forma, esse achado, quando presente, mesmo que de forma isolada, já é um sinal para se prosseguir a investigação (Evans, 2000;

Ahuja; Ying, 2003; Ahuja *et al.*, 2008).

A Árvore de Decisão, técnica de Mineração de Dados escolhida para identificar as características mais relevantes dos nódulos avaliados, por ser uma modelagem preditiva, exige a definição de um atributo Alvo ou preditor. Esse atributo orienta o algoritmo dessa árvore a classificar os demais atributos, quando possível, para identificar padrões que se repitam no repositório de dados fornecido.

Na Árvore de Decisão apresentada na Figura 13, observamos que, do total de 200 nódulos avaliados, 34 apresentaram degeneração cística e, 26 deles, foram malignos. Os 166 nódulos que não apresentaram degeneração cística passaram para a avaliação do atributo seguinte que seria a presença de calcificações. Todos os 12 nódulos que tinham essa característica foram considerados malignos. Dos 154 nódulos restantes, apenas 3 foram malignos, ao passo que os 151 nódulos não tiveram calcificações e eram benignos. Em seguida, os demais grupos gerados não atenderam às configurações disponibilizadas ao algoritmo, e dessa forma, a classificação foi encerrada.

No gráfico 2, observamos que a curva ROC gerada revelou uma área sob a curva (AUC) de 0,921, com um intervalo de confiança de 95% entre 0,875 e 0,967. A AUC é uma medida da capacidade discriminativa do teste, onde um valor de 1 indica um teste perfeito, capaz de distinguir perfeitamente entre indivíduos com e sem o desfecho de interesse, enquanto um valor de 0,5 indica uma capacidade discriminativa equivalente ao acaso.

Além disso, utilizando o critério de Youden, foi determinado um ponto de corte ótimo, estabelecido em 4. Neste ponto de corte, a sensibilidade (Se) foi calculada em 0,8163265 e a especificidade (Sp) em 0,9470199.

Esses resultados sugerem que a pontuação adotada pelo nosso trabalho possui uma capacidade robusta para predizer o desfecho Câncer, como indicado pela alta AUC. O ponto de corte ótimo determinado pela análise de Youden pode ser aplicado na prática clínica para definir os limiares de decisão para identificar indivíduos com maior probabilidade de desenvolver câncer. Contudo, é crucial considerar as implicações clínicas e o equilíbrio entre sensibilidade e especificidade ao utilizar este ponto de corte em um contexto prático.

Esse léxico teve uma sensibilidade de 81,63% e uma especificidade de 94,70% neste estudo.

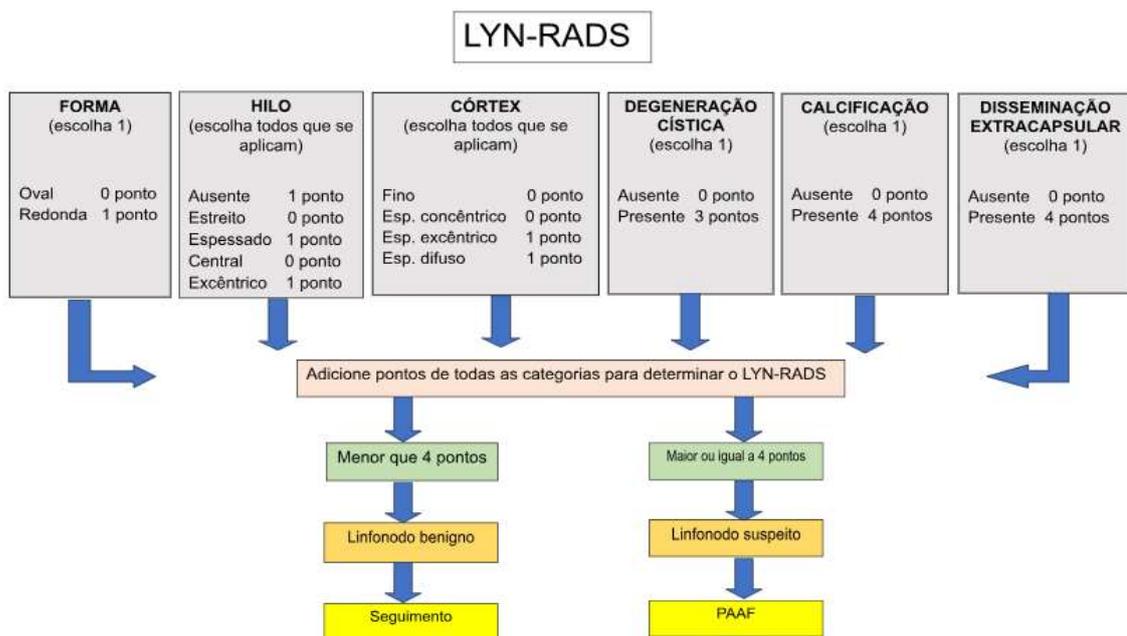
Outros parâmetros importantes na avaliação de um linfonodo, como Doppler colorido e a elastografia, não foram apreciados no nosso estudo devido à falta dessas informações no nosso banco de dados.

7 CONCLUSÃO

Ao final do nosso trabalho, conseguimos caracterizar os linfonodos cervicais de acordo com seus achados ecográficos (forma, hilo, córtex, presença de degeneração cística, calcificação e disseminação extracapsular) e estratificar suas principais características para desenvolver um novo sistema de classificação, baseado em critérios de risco identificados após nossa análise estatística.

Com isso, criamos a proposta do seguinte léxico padrão e prático, o LYN-RADS, para descrever as características ultrassonográficas dos linfonodos cervicais, com o objetivo final de aplicá-lo à estratificação de risco e triagem de nódulos para acompanhamento consistente na prática clínica.

Figura 20. LYN-RADS.



Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Ao final, classificamos os linfonodos nesse novo sistema, como linfonodo benigno ou suspeito, e comparamos com os achados citológicos.

Esse léxico teve uma sensibilidade de 81,63% e uma especificidade de 94,70% neste estudo. Portanto, o LYN-RADS mostrou que mais de 75% das PAAF, realizadas nos linfonodos avaliados, foram desnecessárias, uma vez que esses linfonodos receberiam escores inferiores a 4 pontos, sendo considerados benignos, podendo ser acompanhados apenas com seguimento ecográfico, dispensando, assim, a PAAF, a qual é um exame invasivo, que causa incômodo e ansiedade ao paciente.

REFERÊNCIAS

- AHUJA, Anil T.; YING, Michael; HO, S.Y.; ANTONIO, G.; LEE, Y.P.; KING, A.D.; WONG, K.T. Ultrasound of malignant cervical lymph nodes. **Cancer Imaging**, [s.l.], v.8, n.1, p.48-56, Mar. 2008.
- AHUJA, Anil; YING, Michael. Sonographic evaluation of cervical lymphadenopathy: is power Doppler sonography routinely indicated? **Ultrasound in Medicine and Biology**, [s.l.], v.29, n.3, p.353–359, Mar. 2003.
- AHUJA; Anil; YING, Michael. Sonography of neck lymph nodes. Part II: abnormal lymph nodes. **Clinical Radiology**, Edinburgh, v.58, n.5, p.359–366, May 2003.
- AHUJA, Anil; YING, Michael; KING, W.; METREWELI, C. A practical approach to ultrasound of cervical lymph nodes. **Journal of Laryngology & Otology**, Cambridge, v.111, n.3, p.245-256, Mar. 1997.
- AMERICAN THYROID ASSOCIATION. **Management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer**: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, 2015
- AYDIN, Cevdet; DELLAL, Fatima Dilek; TAM, Abbas Ali; OGMEN, Berna; KILICARSLAN, Aydan; TOPALOGLU, Oyá; ERSOY, Reyhan; CAKIR, Bekir. Comparative analysis of diagnostic adequacy rate between aspiration and nonaspiration techniques of fine-needle cytology in patients with thyroid cancer and ultrasonographically suspicious cervical lymph nodes. **Diagnostic Cytopathology**, [s.l.], v.45, n.10, p.889–894, Out. 2017.
- BISCOLLA, Rosa Paula M.; IKEJIRI, Elza S.; MAMONE, Maria Conceição; NAKABASHI, Cláudia C.D.; ANDRADE, Victor P.; KASAMATSU, Teresa S.; CRISPIM, Felipe; CHIAMOLERA, Maria Izabel; ANDREONI, Danielle M.; CAMACHO, Cleber P.; HOJAIJ, Flávio C.; VIEIRA, José Gilberto H.; FURLANETTO, Reinaldo P.; MACIEL, Rui M.B. Diagnóstico de metástases de carcinoma papilífero de tireoide através da dosagem de tireoglobulina no líquido obtido da lavagem da agulha utilizada na punção aspirativa. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia & Metabolismo**, São Paulo, v.51, n.3, p.419-425, Abr. 2007.
- BRUNETON, F.N.; RUBALTELLI, Leopoldo; SOLBIATI, Luigi. Lymph nodes. In: SOLBIATI, Luigi; RIZZATTO, Giorgio (Eds.). **Ultrasound of superficial structures (high frequencies: doppler and interventional procedures)**. New York: Churchill Livingstone, 1995.
- BRUNETON, Jean-Noël. **Ultrasonography of the Neck**. Springer Science & Business Media, 2012.
- CAI, Huahai; LIU, Shuyu. The value of contrast-enhanced ultrasound versus shear wave elastography in differentiating benign and malignant superficial lymph node lesions. **American Journal of Translational Research**, [s.l.], v.13, n.10, p.11625-11631, Oct. 2021.
- CAMARGO, Rosalinda; TOMIMORI, Eduardo. **Ultrassonografia da tireoide**. Rio de Janeiro: AC Farmacêutica, 2013.
- CHAMMAS, Maria Cristina; LUNDBERG, Jan Stefan; JULIANO, Adriana Gonçalves;

CHEN, Sijie; NIU, Chengcheng; PENG, Qinghai; TANG, Kui. Sonographic characteristics of papillary thyroid carcinoma with coexistent hashimoto's thyroiditis in the preoperative prediction of central lymph node metastasis. **Front Endocrinol** (Lausanne), [s.l.], v.15, n.12, p.556851, Mar. 2021.

CUNHA, Nuno; RODRIGUES, Fernanda; CURADO, Fátima; ILHÉU, Olga; CRUZ, Carlos; NAIDENOV, Plamen; RASCÃO, Maria João; GANHO, João; GOMES, Idílio; PEREIRA, Henriques; REAL, Odete; FIGUEIREDO, Paulo; CAMPOS, Beatriz; VALIDO, Frederico. Thyroglobulin detection in fine-needle aspirates of cervical lymph nodes: a technique for the diagnosis of metastatic differentiated thyroid cancer. **European Journal of Endocrinology**, [s.l.], v.157, n.1, p.101-107, Jul. 2007.

DANIEL, Adriano Pereira; SOUZA E CASTRO, André Teixeira; FROES, Beatriz Baçdi; CORRÊA, Larissa Evelyn; MENDONÇA, Maria Fernanda Melo de; CARVALHO, Maria Gabriela Ferreira. Parâmetros anatômicos e características radiológicas relevantes para a avaliação dos linfonodos cervicais: uma revisão bibliográfica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.8, n.9, p.1001-1013, set. 2022.

EVANS, Rhodri M. Lymph nodes. In: EVANS, Rhodri M.; AHUJA, Anil T. (Eds.). **Practical head and neck ultrasound**. London: GMM, 2000.

FONSECA, Bernardo Lopes Cançado; FERRAZ, Carolina; PADOVANI, Rosália. **Atlas de anatomia ecográfica da região cervical**. São Paulo: Instituto da Tireoide, 2021.

GILLILAND, Frank D.; HUNT, William C.; MORRIS, Don M.; KEY, Charles R. Prognostic factors for thyroid carcinoma. A population-based study of 15,698 cases from the surveillance, epidemiology and end results (SEER) program 1973–1991. **Cancer**, [s.l.], v.79, n.3, p.564-573, 1997.

GOMES, Eduardo de Freitas. **Linfonodomegalias cervicais: análise de dados epidemiológicos e estratégia de diagnóstico diferencial: uso da punção aspirativa com agulha fina como primeiro exame complementar em pacientes portadores de metástases de carcinoma epidermoide do trato aerodigestivo superior**. 2019. 45f. Tese (Doutorado em Patologia Bucal) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

HARNSBERGER, H. R.; HUDGINS, P.A.; WIGGONS, R.H.; DAVIDSON, H.C. **Cabeça e pescoço: os principais diagnósticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

HORVATH, Eleonora; MAJLIS, Sérgio; ROSSI, Ricardo; FRANCO, Carmen; NIEDMANN, Juan P.; CASTRO, Alex; DOMINGUEZ, Miguel. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, [s.l.], v. 90, n. 5, p.1748-1751, May 2009.

JOHNSON, Nathan A.; TUBLIN, Mitchell E. Postoperative surveillance of differentiated thyroid carcinoma: rationale, techniques, and controversies. **Radiology**, [s.l.], v.249, n.2, p.429–444, Nov. 2008.

KIM, Dong Wook; CHOO, Hye Jung; LEE, You Jin; JUNG, Soo Jin; EOM, Jae Wook; HA, Tae Kwun. Sonographic features of cervical lymph nodes after thyroidectomy for papillary thyroid carcinoma. **Journal of Ultrasound in Medicine**, [s.l.], v.32, n.7, p.1173-1180, Jul. 2013.

LEBOULLEUX, Sophie; GIRARD, Elizabeth; ROSE, Mathieu; TRAVAGLI, Jean Paul; SABBAB, Nadia; CAILLOU, Bernardo; HARTL, Dana M.; LASSAU, Nathalie; BAUDIN, Eric; SCHLUMBERGER, Martin. Ultrasound criteria of malignancy for cervical lymph nodes in patients followed up for differentiated thyroid cancer. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 92. n. 9. p. 3590-3594, Sep, 2007.

LIU, Zeming; ZENG, Wen; LIU, Chunping; WANG, Shuntao; XIONG, Yiquan; GUO, Yawen; LI, Xiaoyu; SUN, Shiran; CHEN, Tianwen; MAIRNALT, Yusufu; YU, Pan; HUANG, Tao. Diagnostic accuracy of ultrasonographic features for lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma: a single-center retrospective study. **World Journal of Surgical Oncology**, [s.l.], v.15, n.1, p.32, 2017.

MACHADO, Maria Regina Marrocos; TAVARES, Marcos Roberto; BUCHPIGUEL, Carlos Alberto; CHAMMAS, Maria Cristina. Ultrasonographic Evaluation of Cervical Lymph Nodes in Thyroid Cancer. **Otolaryngology--Head and Neck Surgery**, [s.l.], v.156, n.2, p.263–271, Feb. 2017.

MAFEE, Mahmood F.; VALVASSORI, Galdino E.; BECKER, Minerva. **Imagens da cabeça e pescoço**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MAGALHÃES, Daniela; VINHA, Eduardo; CARVALHO, David. Uma perspectiva clínica sobre a utilidade da calcitonina e do antígeno carcinoembrionário na abordagem do carcinoma medular da tireoide – revisão de literatura. **Arquivos de Medicina**, [s.l.], v. 29, fas. 5, p. 123-131, 2015.

MAIA, Ana Luiza; WARD, Laura S.; CARVALHO, Gisah A.; GRAF, Hans; MACIEL, Rui M.B.; MACIEL, Léa, M. Zanini; ROSÁRIO, Pedro W.; VAISMAN, Mario. Nódulos de tireóide e câncer diferenciado de tireóide: consenso brasileiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v.51, n.5, p.867-893, Jul. 2007.

NI, Xiaofeng; XU, Shangyan; ZHAN, Weiwei; ZHOU, Wei. A risk stratification model for metastatic lymph nodes of papillary thyroid cancer: a retrospective study based on sonographic features. **Front. Endocrinol.** v. 13, jul, 2022.

PARASURAMAN, Lakshminarasimman; SINGH, Chirom Amit; SHARMA, Suresh C.; THAKAR, Alok. Punção aspirativa por agulha fina guiada por ultrassonografia em pacientes com lesões laríngeo-hipofaríngeas. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, [s.l.], v.86, n.2, p.237–241, 2020.

POWERS, Celeste N.; FRABLE, William. **Fine needle aspiration biopsy of the head and neck**. Taylor & Francis: Hodder Education Publishers 1996.

RODRIGUES, Homero Gustavo Correia; PONTES, Alana Abrantes Nogueira; ADAN, Luis Fernando. Doença nodular da tireoide: dificuldades e perspectivas no diagnóstico pré-operatório. **RBM**. v. 72, p. 44-48, jan/fev, 2015.

RUMACK, Carol M.; LEVINE, Deborah. **Tratado de ultrassonografia diagnóstica**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

SAITO, Osmar de Cássio. **Ultrassonografia da tireoide e da paratireoide**. Rio de Janeiro. Revinter, 2008.

SAITO, Osmar de Cássio; MARCELINO, Antônio Sérgio Zafred; CERRI, Giovanni Guido. Linfonodos cervicais: um dilema para o ultrassonografista. **Radiologia Brasileira**, Rio de Janeiro, v.37, n.5, p.357-364, Out. 2004.

SAITO, Osmar de Cássio; CERRI, Giovanni Guido. **Ultrassonografia pequenas partes**. São Paulo: Sarvier, 1999.

SANTOS, T. A. R. R.; RAHAL, A.; FERREIRA, R. G.; AMARAL, W. N. Avaliação ultrassonográfica de linfonodos cervicais: padrões de imagem. **Ultrassonografia da tireoide**. SBUS. 2022.

SELLAMI, Moncef; CHARFI, Slim; CHAABOUNI, Mohamed Amine; MRABET, Salma; CHARFEDDINE, Ilhem; AYADI, Lobna; KALLEI, Souha; GHORBEL, Abdelmonem. Fine needle non-aspiration cytology for the diagnosis of cervical lymph node tuberculosis: a single center experience. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, [s.l.], v.85, n.5, p.617-622, Sep.-Oct. 2019.

SICKLES, E.A.; D'ORSI, C.J.; BASSETT, L.W.; et al. ACR BI-RADS Mammography. In: ACR BI-RADS Atlas. **Breast Imaging Reporting and Data System**. 5th ed. American College of Radiology, Reston, VA, 2013. p.134-136.

SOM, Peter M.; CURTIN, Hugh D.; MANCUSO, Anthony A. Imaging-based nodal classification for evaluation of neck metastatic adenopathy. **American Journal of Roentgenol**, [s.l.], v.174, n.3, p.837-843, 2000.

TORRES, Maria Roseneide dos Santos. **Tireoglobulina obtida no lavado da agulha de punção de linfonodo cervical para diagnóstico de câncer metastático de tireoide**. 2013. Tese (Doutorado em Medicina e Saúde) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2013.

URSO, Luca; PARANEO, Stefano. Il linfonodo sentinella nel carcinoma differenziato della tiroide. **L'Endocrinologo**, [s.l.], v.23, n.4, p.345-349, 2022.

VASSALLO, Patrizia; WERNECKE, K.; ROOS, Noora; PETERS, P.E. Differentiation of benign from malignant superficial lymphadenopathy: the role of high-resolution US. **Radiology**, [s.l.], v.183, n.1, p.215-220, Mar. 1992.

WATKINSON, John C.; FRANKLYN, Jayne A.; OLLIFF, Julie F.C. Detection and surgical treatment of cervical lymph nodes in differentiated thyroid cancer. **Thyroid**, [s.l.], v.16, n.2, p.187-194, Fev. 2006.

WERNER, Jochen A.; DAVIS, Kim. **Metastases in head and neck cancer**. Springer Science & Business Media, 2012.

WILKINSON, Anne R.; MAHORE, Sadhana D.; MAIMOON, Sabiha A. FNAC in the diagnosis of lymph node malignancies: a simple and sensitive tool. **Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology**. [s.l.], v.33, n.1, p.21-24, Jan. 2012.

WUNDERBALDINGER, Patrick; HARISINGHANI, Mukesh G.; HAHN, Peter F.; DANIELS, Gilberto H.; TURETSCHKE, Karl; SIMEONE, José; O'NEILL, Mary J.O.; MUELLER, Peter R. Cystic lymph node metastases in papillary thyroid carcinoma. **American Journal of Roentgenol**, [s.l.], v.178, n.3, p.693-697, Mar. 2002.

YOO, Yeon Hwa; KIM, Jeong-Ah; JU FILHO, Eun; YOUK, Ji Hyun; KWAK, Jin Young; KIM, Eun Kyung; SOO, Park Cheong. Sonographic findings predictive of central lymph node metastasis in patients with papillary thyroid carcinoma: influence of associated chronic lymphocytic thyroiditis on the diagnostic performance of sonography. **Journal of Ultrasound in Medicine**, [s.l.], v.32, n.12, p.2145–2151, Dez. 2013.

ZENG, Rui-Chao; ZHANG, Wei; GAO, Er-Li; CHENG, Pu; HUANG, Guan-Li; ZHANG, Xiao-Hua; LI, Quan. Number of central lymph node metastasis for predicting lateral lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma. **Head & Neck**, [s.l.], v.36, n.1, p.101-106, Jan. 2014.

ZHAN, W.ei-Wei; ZHOU, Ping; ZHOU, Jian-Qiao; XU, Shang-Yan; CHEN, Ke Min. Differences in sonographic features of papillary thyroid carcinoma between neck lymph node metastatic and nonmetastatic groups. **Journal of Ultrasound in Medicine**, [s.l.], v.31, n.6, p.915–20, Jun. 2012.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Questionário: Linfonodos Cervicais

Nome: _____

Sexo: () F () M DN: ___/___/___ Data do exame: ___/___/___

Convênio: () Unimed () Bradesco () Cassi () Particular () Outro: _____

Algum câncer conhecido: () Não () Sim Local: _____

Características ecográficas do linfonodo:

1) Nódulo avaliado é único? () Sim () Não

2) Tamanho (cm): _____ x _____

3) Localização (cadeia cervical): () Direita () Esquerda

() IA () IB () II () III () IV () V () VI

4) Forma: () Fusiforme ou ovalado () Redondo

5) Hilo - presença: () Presente () Ausente

6) Hilo - espessura: () Estreito () Espessado

7) Hilo - localização: () Central () Excêntrico

8) Córtex: () Fino () Espessamento concêntrico

() Espessamento excêntrico () Espessamento difuso

9) Ecogenicidade:

() Habitual () Hipoecoico () Hiperecoico () Degeneração cística

10) Calcificações: () Ausentes () Com microcalcificações () Com macrocalcificações

11) Disseminação extracapsular: () Ausente () Presente

12) Diagnóstico Citológico: _____

13) Outra observação: _____

14) Laboratório: () Argos () Pathus () Prof Eleutério () Outro: _____

APÊNDICE B – DADOS DOS PACIENTES: ANAMNESE

Número do questionário	Sexo	Idade no dia do exame (anos)	Data do exame	História pessoal para câncer?	Nódulo único?	Diag. citológico
1	F	47	01/12/2022	-	Não	+
2	F	47	01/12/2022	-	Não	-
3	M	26	06/12/2022	-	Não	-
4	M	26	06/12/2022	-	Não	-
5	F	44	15/12/2022	-	Sim	-
6	M	59	15/12/2022	-	Sim	+
7	F	72	12/12/2022	-	Não	+
8	F	72	12/12/2022	-	Não	+
9	F	63	08/11/2022	Sim	Não	-
10	F	63	08/11/2022	Sim	Não	-
11	M	44	08/11/2022	-	Sim	+
12	M	38	11/11/2022	-	Não	-
13	M	38	11/11/2022	-	Não	+
14	F	65	14/11/2022	-	Sim	-
15	M	74	24/11/2022	-	Não	+
16	F	50	01/11/2022	-	Sim	-
17	M	40	04/10/2022	-	Não	-
18	M	40	04/10/2022	-	Não	-
19	M	40	04/10/2022	-	Não	-
20	F	43	28/10/2022	-	Sim	+
21	F	53	10/10/2022	-	Sim	-
22	F	85	03/10/2022	-	Sim	-
23	F	68	07/10/2022	-	Sim	-
24	F	25	10/10/2022	-	Sim	+
25	M	62	20/10/2022	-	Não	-
26	M	62	20/10/2022	-	Não	-
27	F	33	17/10/2022	-	Sim	-
28	F	30	02/09/2022	-	Sim	-
29	F	40	09/09/2022	Sim	Não	+
30	M	27	13/09/2022	-	Sim	-
31	M	52	30/09/2022	-	Sim	-
32	F	45	13/09/2022	-	Não	-
33	F	45	13/09/2022	-	Não	-
34	F	25	06/09/2022	Sim	Sim	-
35	M	34	26/09/2022	-	Sim	-
36	F	44	12/08/2022	-	Sim	-
37	F	26	16/08/2022	-	Não	+
38	F	26	16/08/2022	-	Não	+
39	F	26	16/08/2022	-	Não	+
40	F	26	16/08/2022	-	Não	+
41	M	66	02/08/2022	Sim	Não	+
42	M	66	02/08/2022	Sim	Não	+
43	M	27	08/08/2022	Sim	Não	+
44	M	58	18/08/2022	-	Não	-
45	M	58	18/08/2022	-	Não	-
46	M	63	23/08/2022	-	Sim	-
47	M	64	19/08/2022	-	Sim	-
48	M	37	22/08/2022	-	Sim	-
49	F	45	22/08/2022	-	Não	-
50	F	45	22/08/2022	-	Não	-

51	F	82	12/08/2022	-	Sim	+
52	F	39	30/08/2022	-	Não	-
53	F	39	30/08/2022	-	Não	-
54	F	39	30/08/2022	-	Não	-
55	F	31	18/08/2022	-	Não	-
56	F	67	23/08/2022	-	Sim	+
57	F	45	01/09/2022	-	Não	-
58	F	39	27/10/2022	-	Sim	-
59	F	42	23/12/2022	-	Sim	-
60	M	73	07/11/2022	-	Sim	-
61	F	58	11/11/2022	-	Sim	-
62	F	62	25/10/2022	-	Sim	-
63	M	80	29/09/2022	-	Sim	-
64	F	56	08/08/2022	-	Sim	-
65	F	64	22/08/2022	-	Sim	-
66	F	35	11/08/2022	-	Sim	-
67	F	60	14/06/2022	-	Sim	+
68	F	62	02/06/2022	Sim	Sim	+
69	M	58	27/06/2022	-	Sim	-
70	F	44	13/06/2022	-	Não	-
71	F	62	20/06/2022	-	Sim	-
72	F	39	06/06/2022	-	Não	-
73	F	39	06/06/2022	-	Não	-
74	F	21	15/07/2022	Sim	Não	+
75	F	21	15/07/2022	Sim	Não	+
76	F	37	19/07/2022	-	Não	-
77	F	37	19/07/2022	-	Não	-
78	F	37	19/07/2022	-	Não	-
79	M	59	23/05/2022	-	Sim	-
80	F	64	06/05/2022	-	Sim	-
81	F	74	26/05/2022	-	Sim	-
82	F	31	05/05/2022	-	Sim	-
83	M	66	17/05/2022	-	Sim	-
84	M	14	20/05/2022	-	Sim	-
85	F	28	16/05/2022	-	Sim	-
86	M	7	17/05/2022	-	Sim	-
87	F	58	05/05/2022	-	Sim	-
88	F	88	17/05/2022	-	Não	-
89	F	88	17/05/2022	-	Não	-
90	F	88	17/05/2022	-	Não	-
91	M	83	19/04/2022	Sim	Sim	+
92	F	48	14/04/2022	-	Sim	+
93	F	53	04/04/2022	-	Sim	-
94	F	21	14/04/2022	-	Sim	-
95	M	76	15/03/2022	Sim	Não	+
96	M	76	15/03/2022	Sim	Não	+
97	F	24	07/03/2022	-	Sim	-
98	M	63	18/03/2022	-	Sim	+
99	F	25	01/03/2022	-	Sim	-
100	F	66	18/03/2022	-	Não	-

101	F	66	18/03/2022	-	Não	+
102	M	32	04/03/2022	-	Não	-
103	M	32	04/03/2022	-	Não	-
104	M	32	04/03/2022	-	Não	-
105	F	46	01/03/2022	-	Sim	-
106	F	36	31/03/2022	-	Sim	-
107	F	38	01/03/2022	Sim	Sim	-
108	F	51	08/03/2022	-	Sim	-
109	F	27	07/03/2022	-	Sim	-
110	F	46	25/02/2022	-	Não	-
111	F	46	25/02/2022	-	Não	-
112	F	53	24/02/2022	-	Sim	-
113	M	36	25/02/2022	-	Sim	-
114	M	25	07/02/2022	Sim	Não	+
115	M	25	07/02/2022	Sim	Não	+
116	F	42	14/02/2022	Sim	Sim	+
117	F	44	11/02/2022	-	Não	-
118	F	44	11/2022	-	Não	-
119	F	44	11/02/2022	-	Não	-
120	F	44	11/02/2022	-	Não	-
121	F	46	24/01/2022	-	Sim	-
122	F	68	07/01/2022	-	Sim	+
123	F	25	17/01/2022	-	Sim	+
124	F	51	27/02/2022	-	Sim	-
125	M	67	10/01/2022	-	Sim	-
126	F	38	27/01/2022	-	Sim	-
127	F	39	27/12/2021	-	Sim	-
128	F	56	09/12/2021	Sim	Não	+
129	F	56	09/12/2021	Sim	Não	+
130	F	35	30/11/2021	-	Sim	-
131	M	42	11/11/2021	-	Sim	-
132	F	57	12/11/2021	-	Sim	-
133	M	43	16/11/2021	-	Sim	-
134	M	67	23/11/2021	-	Sim	-
135	M	49	26/11/2021	-	Não	+
136	M	49	26/11/2021	-	Não	-
137	M	49	26/11/2021	-	Não	-
138	M	58	22/11/2021	-	Sim	-
139	F	67	04/11/2021	-	Não	-
140	F	67	04/11/2021	-	Não	-
141	F	74	29/11/2021	-	Sim	-
142	F	69	11/11/2021	Sim	Sim	-
143	F	68	30/11/2021	-	Sim	-
144	F	69	29/11/2021	-	Sim	-
145	M	63	01/11/2021	-	Sim	-
146	M	49	16/11/2021	Sim	Não	+
147	M	49	16/11/2021	Sim	Não	+
148	F	74	29/11/2021	-	Sim	-
149	M	67	22/10/2021	Sim	Não	+
150	M	67	22/10/2021	Sim	Não	+

151	F	52	05/10/2021	-	Sim	-
152	F	44	25/10/2021	-	Sim	-
153	F	33	05/10/2021	-	Não	-
154	F	33	05/10/2021	-	Não	-
155	M	34	14/10/2021	-	Não	-
156	M	34	14/10/2021	-	Não	-
157	M	55	04/10/2021	Sim	Não	-
158	M	55	04/10/2021	Sim	Não	-
159	M	55	04/10/2021	Sim	Não	-
160	F	60	18/10/2021	Sim	Sim	+
161	M	50	20/10/2021	-	Sim	-
162	F	35	21/09/2021	-	Sim	-
163	F	65	03/09/2021	-	Sim	-
164	M	67	03/09/2021	-	Sim	+
165	F	52	17/09/2021	-	Não	-
166	F	52	17/09/2021	-	Não	-
167	F	37	24/09/2021	Sim	Não	-
168	F	37	24/09/2021	Sim	Não	-
169	F	37	24/09/2021	Sim	Não	-
170	M	54	03/09/2021	-	Sim	-
171	M	45	28/09/2021	-	Não	-
172	M	45	28/09/2021	-	Não	+
173	F	41	24/09/2021	-	Não	+
174	F	41	24/09/2021	-	Não	+
175	M	47	27/09/2021	-	Não	-
176	F	48	27/09/2021	-	Sim	-
177	M	34	30/09/2021	-	Sim	-
178	F	63	26/08/2021	-	Sim	-
179	F	54	10/08/2021	-	Sim	-
180	F	31	06/08/2021	-	Não	-
181	F	31	06/08/2021	-	Não	-
182	F	35	16/08/2021	-	Não	-
183	F	35	16/08/2021	-	Não	-
184	M	40	27/08/2021	-	Sim	-
185	M	51	23/08/2021	-	Não	+
186	F	36	19/07/2021	-	Não	-
187	F	36	19/07/2021	-	Não	-
188	F	43	16/07/2021	-	Sim	-
189	F	41	19/07/2021	Sim	Não	-
190	F	41	19/07/2021	Sim	Não	-
191	F	41	19/07/2021	Sim	Não	-
192	M	39	01/07/2021	-	Sim	-
193	F	62	26/07/2021	-	Sim	-
194	F	30	27/07/2021	Sim	Não	+
195	F	30	15/07/2021	Sim	Não	-
196	M	25	09/07/2021	-	Sim	-
197	F	25	20/07/2021	-	Não	-
198	F	25	20/07/2021	-	Não	-
199	M	62	01/07/2021	-	Sim	-
200	M	41	05/07/2021	-	Não	+

APÊNDICE C – DADOS DOS PACIENTES: CARACTERÍSTICAS DOS LINFONODOS

Nº do Questio-nário	Dimensões (cm)	Nível cervical	Forma	Hilo	Córtex	Ecogeni-cidade	Calcifi-cação	Dissemi-nação extra-capsular	Pontuação (LYN-RADS)	Diag. citoló gico
1	1,2 x 0,9	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+
2	0,6 x 0,5	VI esq	Redondo	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
3	0,6 x 0,4	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
4	0,7 x 0,4	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
5	2,4 x 0,8	IB dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
6	1,2 x 0,7	III esq	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
7	1,4 x 1,3	IV esq	Redondo	Espessado e central	Fino	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
8	1,7 x 1,4	IV esq	Oval	Espessado e central	Fino	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	4	+
9	1,2 x 0,4	II esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessado concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
10	0,6 x 0,3	III esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessado concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
11	0,7 x 0,4	VI esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
12	1,2 x 0,6	VI esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
13	0,8 x 0,4	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
14	1,1 x 0,7	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
15	5,3 x 3,1	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+
16	1,2 x 0,6	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
17	1,8 x 0,4	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
18	1,1 x 0,4	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
19	0,7 x 0,4	IV dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
20	1,7 x 1,0	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
21	0,9 x 0,5	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
22	2,0 x 0,7	IV esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessado concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
23	0,7 x 0,5	IA dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
24	1,0 x 0,4	IV esq	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Presente	Ausente	5	+
25	1,6 x 0,9	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
26	2,0 x 0,9	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
27	1,1 x 0,4	VI dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
28	0,8 x 0,5	VI dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
29	1,4 x 0,7	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+

30	3,9 x 1,4	VI esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento concêntrico	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	-
31	2,8 x 1,5	II dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
32	0,7 x 0,4	VI dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
33	1,1 x 0,6	VI dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
34	1,3 x 0,4	IV dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
35	2,5 x 1,0	IB esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
36	1,3 x 0,6	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
37	2,7 x 2,2	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
38	3,6 x 2,6	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Presente	Ausente	9	+
39	2,8 x 1,3	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
40	2,5 x 1,3	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
41	3,9 x 1,8	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
42	4,2 x 2,1	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
43	2,0 x 0,7	IV dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	6	+
44	1,0 x 0,3	III esq	Oval	Espessado e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
45	1,0 x 0,5	III dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
46	1,2 x 0,5	II dir	Oval	Espessado e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
47	1,0 x 0,5	II esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
48	2,0 x 0,8	III esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
49	1,0 x 0,4	IV dir	Oval	Espessado e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
50	1,3 x 0,5	IV dir	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
51	3,1 x 2,0	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento excêntrico	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
52	1,3 x 0,6	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
53	1,3 x 0,6	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
54	1,9 x 0,5	III dir	Oval	Ausente	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
55	2,7 x 0,8	II dir	Oval	Estreito e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
56	0,8 x 0,3	VI esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Presente	Ausente	6	+
57	0,9 x 0,3	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
58	1,3 x 0,4	V dir	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
59	1,8 x 0,5	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
60	3,0 x 1,8	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
61	1,4 x 0,6	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
62	0,6 x 0,3	IA dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-

63	1,1 x 0,6	IB esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
64	2,1 x 1,0	V esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	5	-
65	0,9 x 0,4	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
66	4,0 x 2,0	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento concêntrico	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	4	-
67	0,7 x 0,3	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
68	1,2 x 0,6	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	5	+
69	1,2 x 0,5	IB esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	5	-
70	1,5 x 0,4	V esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
71	1,3 x 0,4	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
72	1,6 x 0,6	II esq	Oval	Espessado excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
73	0,6 x 0,4	VI esq	Oval	Espessado excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
74	2,0 x 0,5	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
75	1,2 x 0,5	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
76	1,0 x 0,4	V esq	Oval	Estreito excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
77	1,4 x 0,5	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
78	0,8 x 0,5	IV esq	Oval	Estreito excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
79	1,2 x 0,3	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
80	0,8 x 0,3	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
81	1,2 x 0,5	III esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
82	1,0 x 0,7	VI dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
83	1,9 x 0,9	IV dir	Oval	Espessado excêntrico	Espessamento excêntrico	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	5	-
84	2,3 x 0,8	II esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
85	2,2 x 0,6	IB dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
86	2,4 x 1,2	II esq	Oval	Estreito e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
87	1,5 x 0,3	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
88	0,9 x 0,6	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
89	0,9 x 0,4	IV dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
90	0,6 x 0,4	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
91	1,0 x 0,4	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneração o cística	Presente	Ausente	9	+
92	1,8 x 1,4	IV esq	Oval	Espessado e central	Fino	Degeneração o cística	Presente	Ausente	8	+
93	0,5 x 0,3	III dir	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
94	1,0 x 0,7	IV esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	3	-

95	1,9 x 1,8	IB esq	Redondo	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	7	+
96	1,1 x 1,0	IB esq	Redondo	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	7	+
97	0,9 x 0,3	V dir	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
98	3,8 x 3,4	IV esq	Oval	Espessado e central	Espessamento difuso	Hiperecoico	Presente	Ausente	6	+
99	0,8 x 0,4	IV esq	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
100	2,3 x 1,8	IB dir	Oval	Ausente	Fino	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	4	-
101	1,1 x 0,7	II dir	Oval	Ausente	Fino	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	4	+
102	1,2 x 0,6	VI dir	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
103	1,0 x 0,3	III dir	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
104	1,6 x 0,4	III dir	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
105	1,1 x 0,3	III dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
106	2,1 x 0,7	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
107	0,9 x 0,4	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
108	1,0 x 0,4	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
109	1,3 x 0,7	IA dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
110	1,2 x 0,4	V esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
111	0,8 x 0,4	V esq	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
112	2,6 x 1,4	II dir	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
113	2,5 x 0,6	III esq	Oval	Espessado e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
114	1,3 x 0,5	IV esq	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	+
115	1,1 x 0,6	IV esq	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	+
116	2,6 x 1,0	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+
117	0,9 x 0,3	III esq	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
118	0,8 x 0,4	IV esq	Oval	Estreito e central	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
119	1,2 x 0,4	IV dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
120	0,9 x 0,5	III dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
121	1,9 x 0,7	IV dir	Oval	Espessado e central	Fino	Hiperecoico	Ausente	Ausente	1	-
122	1,3 x 1,0	VI dir	Oval	Espessado e central	Fino	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	4	+
123	0,7 x 0,5	IV esq	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Degeneração o cística	Ausente	Ausente	6	+
124	0,6 x 0,3	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
125	1,2 x 0,4	IV esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
126	0,8 x 0,4	V esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
127	1,6 x 0,6	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-

128	3,8 x 1,4	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Presente	Ausente	9	+
129	1,2 x 0,8	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+
130	1,3 x 0,6	IB dir	Oval	Espessado e excêntrico	Espessamento excêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
131	1,3 x 0,4	III esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
132	2,0 x 1,5	II dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
133	1,3 x 0,6	IB esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
134	1,3 x 0,7	IB esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
135	0,7 x 0,4	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Hiperecoico	Presente	Ausente	6	+
136	0,6 x 0,4	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Hiperecoico	Ausente	Ausente	2	-
137	0,8 x 0,4	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Hiperecoico	Ausente	Ausente	2	-
138	0,8 x 0,5	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
139	1,6 x 0,3	III esq	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
140	1,2 x 0,4	III esq	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
141	1,7 x 0,5	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
142	0,6 x 0,3	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
143	1,6 x 1,2	VI esq	Oval	Espessado e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
144	0,7 x 0,3	V dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
145	1,4 x 0,6	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
146	2,6 x 1,8	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
147	1,8 x 0,8	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Hiperecoico	Ausente	Ausente	2	+
148	0,4 x 0,3	IV dir	Redondo	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	3	-
149	1,0 x 0,9	VI esq	Redondo	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	7	+
150	0,9 x 0,8	VI esq	Redondo	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	7	+
151	1,4 x 0,5	IV dir	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
152	2,6 x 0,6	II dir	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
153	1,3 x 0,5	III esq	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
154	2,0 x 1,3	III esq	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
155	1,5 x 1,0	IV esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
156	1,6 x 0,7	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
157	1,5 x 0,6	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
158	0,7 x 0,3	II esq	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
159	1,0 x 0,4	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
160	1,4 x 0,8	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+

161	0,7 x 0,5	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
162	1,9 x 1,0	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	-
163	2,1 x 0,6	IB esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
164	7,0 x 4,6	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	+
165	1,9 x 0,8	II esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
166	1,8 x 0,6	II dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
167	1,3 x 0,7	II dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
168	1,0 x 0,5	II dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
169	0,8 x 0,5	IA dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
170	0,5 x 0,3	IV dir	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
171	1,2 x 0,6	VI dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	-
172	1,5 x 0,8	VI dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento concêntrico	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	4	+
173	2,5 x 1,7	V esq	Oval	Ausente	Espessamento excêntrico	Degeneraçã o	Ausente	Ausente	5	+
174	2,0 x 1,2	V esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Ausente	Ausente	5	+
175	2,5 x 0,9	II esq	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
176	2,1 x 1,4	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
177	1,9 x 0,7	II dir	Oval	Estreito e excêntrico	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
178	2,3 x 1,1	II esq	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
179	1,2 x 0,8	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
180	1,1 x 0,4	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
181	1,3 x 0,6	VI esq	Oval	Espessado e central	Espessamento difuso	Hiperecoico	Ausente	Ausente	2	-
182	1,3 x 0,5	IV dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
183	1,2 x 0,4	III dir	Oval	Estreito e excêntrico	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
184	1,2 x 0,4	III esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
185	2,0 x 1,2	IV esq	Oval	Espessado e central	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Presente	6	+
186	1,0 x 0,5	III esq	Oval	Espessado e excêntrico	Fino	Hiperecoico	Ausente	Ausente	2	-
187	1,6 x 0,5	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
188	1,0 x 0,5	IV esq	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
189	0,6 x 0,5	IV esq	Redondo	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
190	1,0 x 0,6	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
191	0,8 x 0,4	II esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
192	2,0 x 1,3	II dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-

193	1,7 x 0,6	V esq	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
194	0,7 x 0,4	VI dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Presente	Ausente	6	+
195	1,5 x 0,6	IB dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
196	3,7 x 2,1	IB dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	2	-
197	1,4 x 0,5	II esq	Oval	Estreito e central	Espessamento difuso	Habitual	Ausente	Ausente	1	-
198	1,7 x 0,7	II dir	Oval	Estreito e central	Fino	Habitual	Ausente	Ausente	0	-
199	2,0 x 1,2	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Hipereicoico	Ausente	Ausente	2	-
200	4,1 x 2,3	III dir	Oval	Ausente	Espessamento difuso	Degeneraçã o cística	Presente	Ausente	9	+

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



PARECER COM SUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: LIN-RADS: Sistema de informação ecográfica para linfonodos da região cervical e estratificação para risco de câncer

Pesquisador: LARISSA VASCONCELOS BARROS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67847623.3.0000.5054

Instituição Proponente: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.982.106

Apresentação do Projeto:

Será realizado um estudo retrospectivo utilizando-se o banco de dados das imagens ecográficas dos linfonodos cervicais submetidos à punção por agulha fina (PAAF) guiada por ultrassonografia dos pacientes que procuraram um determinado hospital da cidade de Fortaleza-CE de forma espontânea no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022. Todas as imagens serão avaliadas pela mesma radiologista, caracterizadas de acordo com um questionário previamente elaborado pela pesquisadora (ANEXO 1), para se estabelecer padrões ultrassonográficos. As seguintes variáveis serão consideradas: número de linfonodos, dimensões, localização, forma, halo, córtex e ecogenicidade. Os linfonodos serão, então, classificados segundo um novo critério de estratificação de risco que o trabalho almeja desenvolver: o LIN-RADS. Serão considerados como LIN-RADS 1, o linfonodo normal; LIN-RADS 2, linfonodo benigno (reacional); LIN-RADS 3, provavelmente benigno (até 1 critério suspeito); LIN-RADS 4 moderada suspeição para malignidade (2 a 3 variáveis de suspeição); LIN-RADS 5 corresponde a um nódulo de alta suspeição com mais de 3 critérios de suspeição. Na etapa seguinte, será feita uma correlação com o resultado citológico da PAAF de cada linfonodo. Os patologistas que analisaram as amostras não estavam presentes no dia da coleta do material e não tiveram acesso às imagens ecográficas dos linfonodos cervicais. Para a realização da PAAF, o radiologista utilizou cerca de 1 ml de cloridrato de lidocaína a 1 % solução infiltrando a pele e tecidos subcutâneos com uma agulha de calibre 25 mm, para a anestesia local. Em seguida, punzonou o linfonodo quatro a seis vezes, sob orientação

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1888

Cidade: Fortaleza

UF: CE

Telefone: (85) 3366-8344

CEP: 61400-270

Município: FORTALEZA

E-mail: compeq@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPEAQ - UFC



Continuação de Parecer: 0.082.188

ecográfica, utilizando-se agulha 25 x 0,8 mm (23 ou 25G) e seringa de 20 mL acoplada a um citos aspirador, aplicando-se pressão negativa até aparecer material no bízal da agulha. O material coletado foi enviado para um dos laboratórios pré-determinados no estudo. A análise estatística da pesquisa será feita através do programa Epi-Info, e os resultados serão apresentados sob a forma de gráficos e tabelas. As variáveis quantitativas de cada nódulo serão feitas utilizando-se o teste de Wilcoxon, e as qualitativas, o teste do Qui-quadrado. Nesse estudo, serão excluídos os linfonodos que não tiverem todas as características do questionário preenchidas e/ou que tiverem

resultado citopatológico inconclusivo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Desenvolver um sistema de estratificação de risco para câncer (LIN-RADS) correlacionando características ecográficas de linfonodos cervicais submetidos à PAAF com seus resultados citopatológicos.

Objetivos Específicos:

Caracterizar linfonodos cervicais quanto aos achados ultrassonográficos.

Estabelecer critérios ultrassonográficos de risco para linfonodos cervicais.

Estratificar critérios ultrassonográficos de risco para linfonodos cervicais e classificar segundo um novo sistema: LIN-RADS.

Correlacionar os critérios ultrassonográficos de risco dos linfonodos cervicais com os achados citológicos.

Classificar o linfonodo cervical em LIN-RADS:

- a) Linfonodo normal;
- b) Linfonodo reacional (benigno: nenhum critério para malignidade);
- c) Linfonodo baixa suspeição para malignidade (1 critério para malignidade);
- d) Linfonodo moderada suspeição para malignidade (2 ou 3 critérios para malignidade);
- e) Linfonodo alta suspeição para malignidade (mais de 3 critérios para malignidade).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O projeto será realizado apenas com coleta de dados do sistema de forma retrospectiva. A investigadora principal e demais colaboradores envolvidos neste projeto se comprometem individual e coletivamente a utilizar os dados provenientes dessa pesquisa apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Resolução Nº

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1188
Cidade: Fortaleza
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85) 3366-6344

CEP: 61430-275

E-mail: ccomps@ufce.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPEAQ - UFC**



Continuação do Parecer 0.062.1/18

466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

Benefícios:

Esse trabalho poderá trazer uma série de benefícios aos pacientes com linfonodos cervicais não usuais, dentre elas a redução da quantidade de indicações de PAAF desnecessárias, uma vez que a grande maioria dos linfonodos indicados para punção são benignos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Com os resultados, espera-se que o novo sistema de estratificação de risco para linfonodos cervicais desenvolvido neste projeto, o LIN-RADE, consiga classificar com uma maior precisão cada linfonodo. Assim, como a PAAF costuma causar dor, desconforto e angústia para o paciente, para tentar diminuir o número de indicações de punções desnecessárias que existem atualmente, uma vez que a maioria desses linfonodos são benignos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais e critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	FB INFORMações BÁSICAS DO PROJETO_2053533.pdf	14/04/2023 11:49:45		Acerto
Outros	cartaresposta1.pdf	14/04/2023 11:49:21	LARISSA VASCONCELOS BARROS	Acerto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto/Mestrado/Linfonodos.docx	17/03/2023 09:14:30	LARISSA VASCONCELOS BARROS	Acerto
Declaração de Pesquisadores	termodecompromissoparautilizacaodedados.pdf	02/03/2023 12:46:41	LARISSA VASCONCELOS BARROS	Acerto
Orçamento	declaraçaoorcamento.pdf	02/03/2023 12:44:04	LARISSA VASCONCELOS BARROS	Acerto

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1688

Cidade: Fortaleza/Taciba

CEP: 61440-970

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85) 3266-4344

E-mail: compeq@ufc.br

