



**A.C. Camargo Cancer Center**  
Centro Integrado de Diagnóstico, Tratamento, Ensino e Pesquisa

**COMUNICAÇÃO EM RADIOLOGIA GERAL E ONCOLÓGICA:  
CONSIDERAÇÕES SOBRE LÉXICO E DESCRITORES RADIOLÓGICOS  
EM UM CENTRO ONCOLÓGICO**

**THIAGO PEREIRA FERNANDES DA SILVA**

Trabalho aplicado apresentada ao Programa de PósGraduação em Ciências na área de cuidados oncológicos centrados no paciente da Fundação Antônio Prudente para obtenção do Título de mestre.

Orientador: Dr<sup>a</sup>. Paula Nicole Vieira Pinto Barbosa

Co-Orientador: Dr. Rubens Chojniak

**São Paulo, 2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Da Silva, Thiago Pereira Fernandes.

Comunicação em radiologia geral e oncológica: considerações sobre léxico e descritores radiológicos em um centro oncológico / Thiago Pereira Fernandes da Silva – São Paulo, 2022. 75f.

Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente. Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Paula Nicole Vieira Pinto Barbosa.

1. Comunicação em Radiologia. 2. Laudo Radiológico. 3. Léxico Padronizado em Radiologia.

CDU 616

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Pereira Fernandes da Silva, Thiago

**Título:** Comunicação em radiologia geral e oncológica: considerações sobre léxico e descritores radiológicos em um centro oncológico

**Aprovado em:** 25 /08 / 2022

## **BANCA EXAMINADORA**

Dr. Gislaine Cristina Lopes Porto Machado

Instituição: A.C. Camargo Cancer Center

Julgamento: Aprovado

Dr. Marcos Duarte Guimarães

Instituição: UNIVASF (Universidade Federal Do Vale do São Francisco)

Julgamento: Aprovado

Dr. Valdair Francisco Muglia

Instituição: FMUSP-RP (Faculdade de Medicina da USP – Ribeirão Preto)

Julgamento: Aprovado

*Dedico o sucesso deste projeto as pessoas que participaram (direta ou indiretamente) de sua produção:*

*Aos pais, que nunca deixaram de dar apoio, seja financeiro ou moral.*

*Aos preceptores, pela sua disponibilidade para instruir e compartilhar experiência.*

*À namorada, pelo incentivo e companhia importantes na reta final do projeto.*

*Aos meus amigos, pelos momentos de descontração que renovam as energias.*

*E à Instituição A.C. Camargo e seu corpo clínico, pela oportunidade de formação, instrução, cooperação e pelos recursos que tornaram tudo possível.*

## RESUMO

DA SILVA, T.P.F. Comunicação em Radiologia Geral e Oncológica: considerações sobre léxico e descritores radiológicos em um centro oncológico. [Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente]. São Paulo, 2022.

**Objetivos:** Comunicação objetiva é importante para o manejo das doenças. No entanto, uma ampla gama de descritores e a falta de padronização na linguagem aplicada continuam prevalecendo na radiologia. O presente estudo analisou a transmissão das informações de radiologistas para médicos assistentes, com foco no nível de certeza e uso de descritores de imagem do sistema de estadiamento TNM (do inglês *tumor–node–metastasis*).

**Materiais e Métodos:** Radiologistas ( $n = 56$ ) e médicos assistentes ( $n = 50$ ) participaram neste estudo unicêntrico, baseado em questionários respondidos entre 20 de março de 2020 e 21 de janeiro de 2021. Os participantes ordenaram hierarquicamente termos comumente usados por radiologistas da instituição para descrever o nível de certeza usando uma escala que variou de 1 (mais contrário) a 10 (mais favorável). Em seguida, foram avaliados os descritores relacionados ao sistema TNM e sua interpretação. O teste  $t$  de Student e o coeficiente de correlação kappa foram usados para comparar a classificação dos termos. Os itens relacionados ao estadiamento T e N foram analisados pelo teste exato de Fisher. O nível de confiança foi fixado em 97% ( $p < 0,03$ ).

**Resultados:** A concordância geral entre radiologistas e médicos assistentes na classificação hierárquica dos termos foi baixa (kappa = 0,10–0,35), porém, os valores médios e medianos dos dois grupos foram semelhantes. A maioria dos médicos (86%) e radiologistas (67%) foi receptiva à introdução de um léxico padronizado. Uma proposta de léxico foi elaborada com base nas respostas dos participantes e representada graficamente. Em relação aos descritores do sistema TNM, diferenças estatisticamente significativas foram observadas nos seguintes itens: forma de relatar número de linfonodos; menção a características indicativas de ruptura capsular nodal; menção de irregularidades nas paredes vasculares; e preferência por descrições sucintas para comprometimento de estruturas vasculares.

**Conclusão:** Falhas de comunicação e diferenças na interpretação de laudos entre radiologistas e médicos assistentes ainda são prevalentes em radiologia e oncologia. Esforços para melhor compreendê-los podem melhorar a objetividade do laudo radiológico e a qualidade do atendimento médico. **Palavras-Chave:** Assistência centrada no paciente; Radiologia/normas; Registros médicos; Relações interprofissionais; Barreiras de comunicação; Terminologia como assunto.

## ABSTRACT

DA SILVA, T.P.F. Comunicação em Radiologia Geral e Oncológica: considerações sobre léxico e descritores radiológicos em um centro oncológico. [Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente]. São Paulo, 2022.

**Objective:** Objective communication is important for disease management. Nevertheless, the use of a wide range of descriptors and a lack of standardization in the phraseology employed continue to be highly prevalent in radiology. This study sought to evaluate the transmission of information from radiologists to physicians, focusing on the level of certainty and the use of imaging descriptors from the tumor–node–metastasis (TNM) staging system. **Materials and Methods:** Radiologists (n = 56) and referring physicians (n = 50) participated in this questionnaire-based, single-center study, conducted between March 20, 2020, and January 21, 2021. Participants were presented with terms commonly used by the radiologists at the institution and were asked to order them hierarchically in terms of the level of certainty they communicate regarding a diagnosis, using a scale ranging from 1 (most contrary to) to 10 (most favoring). They then assessed TNM system descriptors and their interpretation. Student's t-tests and the kappa statistic were used in order to compare the rankings of the terms of certainty. Items related to T and N staging were analyzed by Fisher's exact test. The confidence level was set to 97% ( $p < 0.03$ ). **Results:** Although overall agreement among the radiologists and referring physicians on term ranking was poor (kappa = 0.10–0.35), the mean and median values for the two groups were similar. Most of the radiologists and referring physicians (67% and 86%, respectively) approved of the proposal to establish a standard lexicon. Such a lexicon, based on the participant responses, was developed and graphically represented. Regarding the TNM system descriptors, there were significant differences between the two groups in the reporting of lymph node numbers, of features indicating capsular rupture, and of vessel wall irregularities, as well as in the preference for clear descriptions of vascular involvement. **Conclusion:** Our findings indicate that ineffective communication and differences in report interpretation between radiologists and referring physicians are still prevalent in the fields of radiology and oncology. Efforts to gain a better understanding of those impediments might improve the objectivity of reporting and the quality of care. **Keywords:** Patient-centered care; Radiology/standards; Medical records; Interprofessional relations; Communication barriers; Terminology as topic.

# SUMÁRIO

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                                                                         | <b>1</b>  |
| 1.1 Comunicação em Radiologia Oncológica: considerações sobre descritores e termos radiológicos no TNM      | 1         |
| <b>2 JUSTIFICATIVA</b>                                                                                      | <b>8</b>  |
| <b>3 OBJETIVOS</b>                                                                                          | <b>9</b>  |
| 3.1 Objetivos primários                                                                                     | 9         |
| 3.2 Objetivos secundários                                                                                   | 9         |
| <b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>                                                                                | <b>10</b> |
| 4.1 Desenho do Estudo                                                                                       | 10        |
| 4.2 Aspectos Éticos                                                                                         | 10        |
| 4.3 População                                                                                               | 10        |
| 4.4 Critérios de Inclusão                                                                                   | 10        |
| 4.5 Critérios de Exclusão                                                                                   | 10        |
| 4.6 Metodologia                                                                                             | 10        |
| 4.7 Variáveis do estudo                                                                                     | 13        |
| 4.8 Análise Estatística                                                                                     | 16        |
| <b>5 RESULTADOS</b>                                                                                         | <b>18</b> |
| 5.1 Gerais                                                                                                  | 18        |
| 5.2 Graduação dos termos do léxico probabilístico                                                           | 20        |
| 5.3 Descritores Radiológicos no TNM                                                                         | 26        |
| <b>6 DISCUSSÃO</b>                                                                                          | <b>36</b> |
| 6.1 Análise da Satisfação e Compreensão em Laudos Radiológicos                                              | 36        |
| 6.2 Padronização do Léxico de Probabilidade em Radiologia: por quê, como e o que pode ser feito a respeito? | 37        |
| 6.3 Análise dos descritores do TNM                                                                          | 42        |
| 6.4 Limitações do Estudo                                                                                    | 44        |
| <b>7 CONCLUSÃO</b>                                                                                          | <b>45</b> |
| <b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                                                               | <b>46</b> |
| <b>9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                                                                         | <b>47</b> |
| <b>10 ANEXOS</b>                                                                                            | <b>50</b> |
| 10.1 Questionário: Parte I e II                                                                             | 50        |

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10.2 Artigo aceito para publicação em revista de referência (Radiologia Brasileira)_____ | 61        |
| <b>11 ARTIGO PUBLICADO NA ÍNTEGRA_____</b>                                               | <b>62</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Comunicação em Radiologia: Considerações sobre a impressão diagnóstica do médico radiologista

O papel fundamental que a comunicação eficiente e objetiva tem na área da Radiologia Diagnóstica é amplamente reconhecida na literatura (Brenner, 2005a; Panicek, 2016; Siewert, 2016). Para ilustrar tal importância, uma boa abordagem seria citar algumas das consequências negativas diretamente relacionadas à falta de comunicação eficiente, destacando-se a própria queda na qualidade do atendimento médico entre as principais. Um recente estudo demonstrou que até 38% dos erros de comunicação tiveram interferência direta no cuidado aos pacientes, modificando erroneamente a conduta clínica (Siewert, 2016). São dignas de nota, ainda, as questões de cunho ético e econômico, sugerindo-se que os custos com indenizações decorrentes de erros de comunicação são até duas vezes maiores do que em situações na qual comunicação apropriada foi estabelecida (Brenner, 2005b).

Ciente destes fatores, o American College of Radiology (ACR), maior organização da especialidade nos Estados Unidos, publicou no ano de 2014 a última versão do seu *guideline* com diretrizes que norteiam o que seriam uma adequada prática comunicativa nos relatórios radiológicos (ACR, 2014). Este documento estabelece características importantes para um laudo considerado adequadamente informativo, com destaque para sua redação de forma estruturada, com destaques para as informações mais relevantes (aquelas com impacto clínico direto e/ou imediato), orientações para o levantamento de hipóteses diagnósticas sempre que for possível e de diagnósticos diferenciais de forma sucinta, entre outros aspectos.

A atribuição de possibilidades diagnósticas baseadas em achados de imagem, correlacionados com os dados da história clínica e exames laboratoriais, faz parte da prática diária do radiologista (Wibmer, 2014). Entre os extremos representados pelos achados patognomônicos ou irrefutáveis (ex. descrição de uma fratura de diáfise tibial) e a ausência de um achado (ex. descrever que não há derrame pleural), há um espectro de termos utilizados,

em sua maioria com grande subjetividade, para representar a impressão radiológica da probabilidade da hipótese considerada ser ou não ser verdadeira.

Neste contexto, revisões da literatura previamente publicadas já expuseram evidências concretas de que o uso de ampla variedade de termos sendo empregados subjetivamente, conforme a experiência pessoal de cada radiologista pode provocar interpretações amplamente divergentes (Khorasani, 2003; Panicek, 2016). O interessante estudo de Khorasani *et al* (2003), pioneiro em sua abordagem, fez um levantamento de vários termos utilizados para este fim, selecionando 15 dos mais utilizados para expressar probabilidade em laudos radiológicos. O autor propôs, tanto aos próprios radiologistas quanto aos médicos assistentes que utilizam laudos em suas práticas, que tentassem hierarquizar os termos em ordem decrescente de probabilidade (isto é, do termo que mais se aproxime da confirmação da hipótese até o termo que mais refute o diagnóstico presumido). De forma não surpreendente, o estudo concluiu que a concordância em relação à ordem dos termos foi precária, em ambos os grupos.

Em um estudo mais recente (Rosenkrantz, 2017), o autor avalia os níveis de preocupação gerados em decorrência das diferentes formas de descrever um achado de imagem incidental, no qual o radiologista presume ser de pouca significância clínica. Ao comparar os questionários, foram observadas discrepâncias no entendimento da mensagem entre radiologistas, médicos assistentes e os próprios pacientes, com uma tendência maior para níveis médios de preocupação progressivamente maiores nos médicos assistentes (e ainda maiores nos pacientes), do que a média de preocupação dos médicos radiologistas; concluindo-se, portanto, que a linguagem utilizada pelo radiologista, por vezes, não foi clara ou objetiva o suficiente para transmitir ao público-alvo a sua impressão acerca do achado.

Levando em consideração a complexidade intrínseca do uso de tantos termos, que, considerando o proposto no parágrafo anterior, pode ser considerada desnecessária ou mesmo contra-produtiva, foi realizada uma iniciativa pioneira no Departamento de Imagem de uma instituição hospitalar em Nova Iorque (Panicek, 2016). Ela consistiu no uso de termos pré-definidos (léxico padronizado) para expressão de graus de probabilidade nos relatórios -

a escolha dos termos foi realizada por meio de um consenso entre a equipe de radiologistas. Após 5 anos de implementação gradual, contínua e que exigiu, de fato, uma mudança cultural da equipe (principalmente por parte dos radiologistas mais experientes) e também a adaptação dos médicos assistentes da instituição, foi atingida ampla aderência e aprovação da iniciativa, tanto pelos radiologistas quanto pelos médicos assistentes de múltiplas especialidades que utilizam os laudos radiológicos em suas práticas. Houve, ainda, benefícios de caráter educacional no emprego do léxico, conforme relatado por residentes e fellows da referida instituição.

Entende-se, portanto, que a busca por mais objetividade na comunicação das impressões radiológicas tem aspectos positivos relevantes; os seus potenciais benefícios justificam o empenho necessário, por parte dos radiologistas, em utilizar um léxico pré-definido com o intuito de trazer mais clareza e objetividade à noção de probabilidade. É importante, ainda, deixar claro que o uso de uma gama de termos subjetivos, tradicionalmente empregados nos relatórios, não se configura erro, ou mesmo discrepância, conforme previamente definido (Brady, 2016).

Em radiologia, há espaço para a divergência entre opiniões e impressões, por vezes embasada na experiência profissional e pessoal de cada um; a isto, pode-se denominar como “variabilidade interobservador-dependente”, sendo multifatorial a definição do que é um erro radiológico. Não obstante, a falta de um vocabulário padronizado e o fator complexidade, principalmente no âmbito da comunicação interpessoal, tem potencial de causar confusão e ambiguidades, cujo efeito negativo pode ser prontamente amenizado ao se buscar um consenso na “gramática” utilizada entre os provedores e usuários de laudos radiológicos.

## 1.2 Comunicação em Radiologia Oncológica: considerações sobre descritores e termos radiológicos no TNM

O fardo social e econômico que o câncer representa no mundo cresce a cada ano; em âmbito global, é considerado a maior causa de morte, com impacto financeiro estimado em quase um trilhão de dólares (World Cancer Report, 2014). Neste cenário, a maior fatia dos custos é

representada pelo binômio “potenciais anos de vida produtiva perdidos” e os gastos com o tratamento, incluindo-se cirurgias, quimioterapia, radioterapia, dentre outros. Assim, pode-se supor que o rastreamento e diagnóstico precoce, bem como a capacidade de sistematizar a avaliação da extensão tumoral ao diagnóstico, com fins de se estabelecer o tratamento mais adequado e evitar procedimentos fúteis caso-a-caso, são fundamentais no manejo das doenças oncológicas.

Desde a sua publicação, nos anos 40 por Pierre Denoix (Brierley, 2006), o sistema internacional de classificação oncológica por extensão anatômica, conhecido como “TNM” em alusão às suas categorias - relações anatômicas locorregionais do tumor primário (T), acometimento linfonodal (N) e presença de metástases à distância (M) - é amplamente utilizado e considerado padrão para o estadiamento tumoral, com implicação direta na condução do tratamento oncológico. Para cada um dos descritores, são alocados números que hierarquizam a gravidade caso-a-caso (ex. T2, N3, M1, etc), de acordo com a extensão do acometimento anatômico. As recomendações são atualizadas periodicamente de forma conjunta pelo UICC e o AJCC, com base nos últimos trabalhos científicos e nas recomendações da OMS, além de outras organizações de subespecialidades médicas. Os detalhes de cada categoria são específicos para cada tipo de tumor, havendo sido estabelecidos com base em estudos de prognóstico, monitorização e experiência de especialistas de diversas áreas (AJCC, 2017). Embora o TNM possa ser aplicado de forma exclusivamente clínica (cTNM), por meio do exame físico, ou ainda direcionado para análises anatomopatológicas (pTNM), seu uso costuma ser frequentemente auxiliado pelos métodos de imagem, visto que a avaliação física frequentemente subestima a extensão da doença, enquanto a anatomopatológica exige procedimento intervencionista para obtenção do material a ser analisado, além de ser limitada para a definição de doença sistêmica à distância. Na verdade, os métodos de imagem têm, atualmente, papel importante em todas as etapas que envolvem o cuidado ao câncer: rastreamento, diagnóstico, estadiamento e decisão terapêutica, bem como avaliação da eficácia do tratamento empregado e monitorização de recorrência tumoral.

A correta utilização do TNM em radiologia implica em melhor cuidado para o paciente. Apesar disso, a utilização prática do sistema pelos radiologistas ainda é considerada um desafio. KO

*et al*, em 2016, afirmaram que não haviam estudos, na literatura inglesa, que tenham avaliado a frequência com que os relatórios radiológicos provêm todas as informações consideradas clinicamente relevantes para um estadiamento acurado. O mesmo estudo sugere, ainda, que relatórios estruturados baseados nos critérios da AJCC/UICC seria uma alternativa que ajudaria a tornar os laudos tão completos quanto possível para auxiliar a decisão terapêutica dos médicos assistentes. Por fim, este mesmo estudo americano analisou a aceitação e aplicabilidade do TNM em câncer de cabeça e pescoço, concluindo que apesar de a maioria dos radiologistas considerarem o TNM um modelo padrão a ser seguido, apenas 24% deles o aplicam rotineiramente em seus laudos, deixando a categorização final do sistema descrita no relatório (i.e. escrevem nos laudos “estadiamento radiológico: T2N1M0”, por exemplo).

No presente trabalho, não há a pretensão de realizar uma discussão aprofundada dos pormenores da classificação TNM por sítio anatômico específico; isso não seria plausível, visto que o TNM contempla mais de 60 tipos diferentes de tumores, descritos em seu manual. O TNM, apesar de ser um complexo e bem formulado sistema de classificação, por vezes não apresenta critérios radiológicos objetivos para o estadiamento. Não é infrequente observar que vários aspectos de imagem das estruturas envolvidas na classificação não têm representação fidedigna no TNM, e o emprego (ou não) destes aspectos nos relatórios vai depender da experiência e interpretação do radiologista. Um exemplo ilustrativo é o da presença de invasão vascular; ao se fazer uma pesquisa no Manual de Estadiamento do Câncer, do AJCC, observa-se diversas formas de descrever a possibilidade de invasão vascular: “extensão direta do tumor à vasculatura”, “envolvimento da estrutura vascular adjacente” ou “invasão de vasos”. Outra situação é o contato com órgãos (descrito como “contato direto”, “íntimo”) ou ainda o acometimento nodal, sendo explicitado no manual que as características a serem valorizadas variam em cada tipo de câncer; não há menção, no entanto, a certas características radiológicas nodais comumente descritas pelos radiologistas, como morfologia, alteração dos contornos ou hipodensidade central que pode remeter à tecido necrótico.

É válido destacar que vários destes descritores radiológicos, mesmo os mais tradicionalmente utilizados - por exemplo, o conhecido ponto de corte de 10 mm no menor eixo para linfonodos - carecem de estudos científicos comprobatórios suficientes que garantam sua confiabilidade,

sendo, portanto, não consideradas ou mesmo apresentadas com ressalvas pelo manual. Não obstante, são informações costumeiramente utilizadas na prática radiológica.

Em resumo, observa-se na categoria “T” o uso quase universal da mensuração do tumor primário, bem como das suas relações anatômicas com as estruturas locais, notadamente órgãos adjacentes e estruturas vasculares, visando evidências de infiltração dos mesmos. Em relação à mensuração, apesar do AJCC recomendar a mensuração do maior diâmetro na maioria dos cânceres (osso, pulmão, tireóide, orofaringe, fígado, pâncreas, para citar alguns), é frequente observarmos a mensuração das lesões em 2 ou até 3 diâmetros, descritas nos laudos radiológicos como AA x CC x LL (anteroposterior x craniocaudal x laterolateral). Podese argumentar que este maior detalhamento favorece o planejamento de ressecção cirúrgica, caso este seja plausível. No que tange à descrição das relações anatômicas locais, o que se observa na prática é o uso de uma variedade de expressões para sua descrição, dentre as mais empregadas: “íntimo contato”, “contato direto”, “sem plano de clivagem” ou “sem sinais inequívocos de invasão (da estrutura adjacente ao tumor)”. No âmbito vascular, observa-se a descrição de irregularidades da parede do vaso; estenose e/ou redução de calibre por compressão extrínseca, perviedade do fluxo vascular e a extensão circunferencial do contato do tumor com o revestimento parietal do vaso (por exemplo: “o tumor faz contato em 90º com a artéria mesentérica superior”); ademais, esta última descrição é uma maneira amplamente aceita na avaliação de ressecabilidade tumoral nos adenocarcinomas pancreáticos (LU et al, 1997).

Na categoria “N”, é amplamente utilizada a mensuração e a existência de extravasamento extracapsular nodal, ficando outras características radiológicas, notadamente: morfologia (“lobulada”, “irregular”, “não-habitual”), contagem exata de linfonodos, hipodensidade central (inferindo-se necrose) e alteração de contornos (“indistintos”, “microlobulados”) descritas de forma errática pelos radiologistas, conforme prática e experiência. Pode-se observar, também, a aferição de medidas dos linfonodos em dois ou mais diâmetros ortogonais em alguns laudos radiológicos.

Já a categoria “M”, representada pela existência de metástase à distância, tem íntima relação com a impressão radiológica, em conformidade com o tema já discutido na seção 1.1 desta introdução: trata-se da probabilidade de que uma lesão sistêmica, à distância, identificada no estadiamento oncológico, possa corresponder a uma lesão suspeita para metástase. O radiologista costuma emitir o seu grau de suspeição perante a lesão tendo como base a compatibilidade dos achados de imagem com o quadro clínico-epidemiológico do referido câncer, com os aspectos de imagem mais associados à malignidade e na sua experiência pessoal - expressando, desta forma, seu “grau de certeza” quanto à possibilidade da lesão representar ou não acometimento secundário à doença oncológica de base.

Entende-se, portanto, que o estadiamento radiológico das neoplasias também pode ter um potencial componente de viés subjetivo, sendo que a interpretação e extração de informação clínica dos laudos radiológicos pelos médicos assistentes (notadamente oncologistas e cirurgiões oncológicos) pode variar em decorrência. É oportuna uma iniciativa que liste estas situações e vise confrontar/chamar a atenção do corpo clínico para sua existência, buscando acessar qual é o entendimento geral dos médicos assistentes e reduzir eventuais implicações negativas.

## 2JUSTIFICATIVA

O Departamento de Imagem do A.C. Camargo Câncer Center é composto por 54 imaginologistas e 60 residentes, realizando cerca de 6000 tomografias e 2800 ressonâncias por mês, em média<sup>1</sup>. São centenas de exames analisados e relatórios emitidos diariamente, vários dos quais em pacientes com malignidade conhecida ou suspeita. Considerando a relevância atual do Diagnóstico por Imagem na Oncologia, é importante que a impressão radiológica seja transmitida da forma mais clara e concisa possível, visando minimizar a subjetividade interobservador, que pode interferir no trabalho de uma equipe oncológica multidisciplinar.

Sabendo que os métodos de diagnóstico por imagem raramente são absolutos na determinação de diagnósticos finais, são frequentes as situações em que os aspectos radiológicos podem corresponder a duas ou mais condições patológicas. Desta maneira, fica à critério do radiologista, de acordo com sua formação e experiência, atribuir hierarquia entre os diagnósticos diferenciais a serem considerados, caso-a-caso.

Nesse contexto, há espaço para a utilização de um léxico padronizado que tente representar, de forma mais objetiva, o grau de probabilidade estimado pelo radiologista e facilite o entendimento dos médicos solicitantes que receberão o laudo radiológico.

---

<sup>1</sup> dados do 2º semestre de 2020

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

- Avaliar a hierarquização e concordância de médicos radiologistas e não radiologistas a respeito de expressões comumente utilizadas para graduação de probabilidade em Radiologia, bem como o grau de compreensão dos laudos radiológicos por médicos não radiologistas.

#### **3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS**

- Avaliar a compreensão e a concordância de descritores radiológicos ou termos usualmente utilizados em radiologia oncológica.
- Elaborar e propor um léxico padronizado para transmitir a impressão radiológica (noção de probabilidade diagnóstica) nas conclusões dos laudos.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo de corte transversal, unicêntrico, com coleta prospectiva de informações por meio de questionários online, a ser desenvolvido pelo Departamento de Imagem do A.C. Camargo Cancer Center.

### **4.2 ASPECTOS ÉTICOS**

Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do A. C. Camargo Cancer Center/Fundação Antônio Prudente, sob o número 2813/19. Os participantes serão informados que precisam concordar em permitir o uso das informações obtidas para fins acadêmicos, aceitar o termo de consentimento apresentado, para então prosseguir com o preenchimento do questionário.

### **4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO**

Serão avaliadas respostas submetidas por médicos radiologistas e não-radiologistas colaboradores da instituição, submetidas através de questionário online, através da plataforma Google Forms®, dentro do período de 9 meses ou 100 questionários completos (50 para o grupo de radiologistas e 50 para o grupo de não radiologistas).

### **4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Questionários preenchidos por médicos radiologistas e não-radiologistas, colaboradores do hospital A.C.Camargo Cancer Center. Médicos que utilizam laudos radiológicos em suas rotinas de trabalho.

### **4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Questionários parcialmente respondidos e submetidos.

### **4.6 METODOLOGIA**

A coleta de dados foi realizada através de questionários online, utilizando-se da plataforma GoogleForms®, segundo critérios de qualidade previamente estabelecidos para pesquisas

online (Eysenbach, 2004). Os dados foram posteriormente migrados para a plataforma RedCap®, visando complacência e adequação aos padrões da Instituição e para aprimorar a análise estatística dos dados coletados. O período para participação durou cerca de 9 meses (março de 2020 à janeiro de 2021). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição. Os participantes elegíveis e convidados a contribuir foram os médicos colaboradores do hospital, através de várias formas de divulgação (convites através de redes sociais privadas, *e-mail*, divulgação por informe impresso em meios de convívio social e abordagem verbal direta), objetivando o maior alcance de participantes (“n”) possível em ambos os grupos (radiologistas e não-radiologistas). Dentro da meta de aproximadamente 50 por grupo (número estabelecido em conjunto com a Estatística), obtivemos 56 colaboradores Radiologistas e 50 colaboradores assistentes das demais especialidades.

O questionário é segmentado em 2 (duas) partes, compostas por seções, pormenorizadas abaixo. O questionário foi anexado na íntegra ao trabalho, encontrando-se em “Anexos” (Item 11).

#### 1ª Parte - dividida em quatro seções:

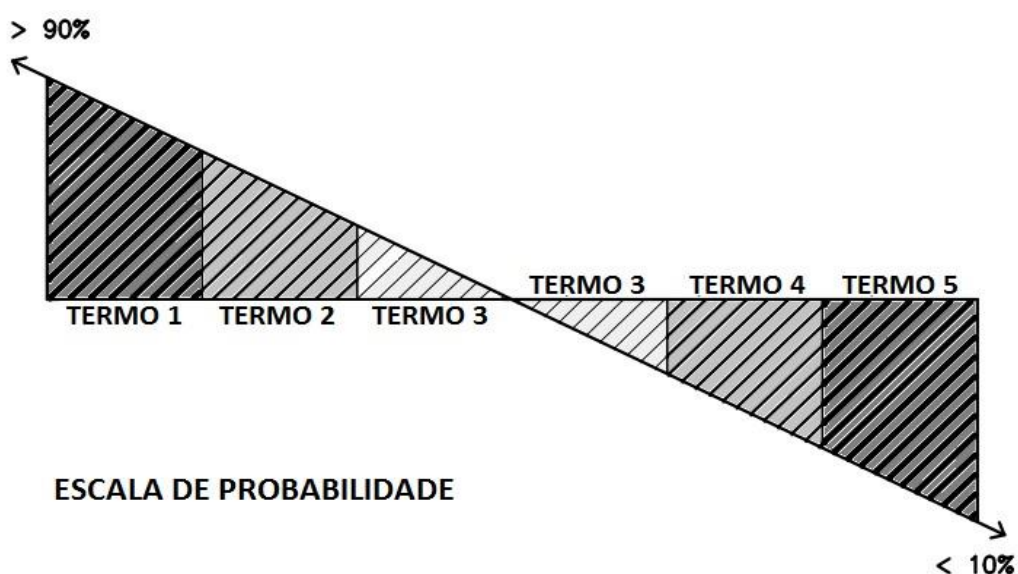
A primeira seção é composta por identificação básica, preservando-se identidade individual (o questionário será anônimo); os participantes irão informar sua área de atuação (radiologista ou não-radiologista) e experiência de campo (residentes em formação, experiência em anos).

A segunda seção irá acessar a satisfação e compreensão geral dos médicos não-radiologistas acerca dos laudos radiológicos utilizados rotineiramente em suas práticas (Nix, 2015), padronizando, sempre que possível, as respostas utilizando a escala de Likert (Sullivan, 2013).

A terceira seção apresentará termos relacionados à graduação de probabilidade que sejam comumente utilizados pelos radiologistas da instituição em seus laudos; será, então, solicitado que o participante os ordene de forma hierárquica, atribuindo escala numérica entre 1 e 10; Em 1º colocado estará o termo que o participante julgue que melhor refuta a possibilidade uma hipótese diagnóstica, e em 10º lugar o termo que julgue ser a melhor expressão que

favorece a plausibilidade da referida hipótese. Os termos deixados próximo à média (5ª posição) serão os que traduzem mais incerteza em relação ao diagnóstico aventado.

Por fim, a quarta seção apresentará aos participantes um gráfico-proposta, criado em consenso pelos autores, como sugestão para representação ilustrativa da padronização do léxico de probabilidade. O eixo horizontal ("x") será composto por 5 termos, que corresponderão a uma variação de 10% a 90%, representada pelo eixo vertical ("y"). A hierarquização dos termos obedecerá a regra de que, quanto mais próximo de 90%, mais consistente será o grau de certeza do radiologista para com a hipótese diagnóstica; enquanto que, ao se aproximar de 10%, o termo representará maior convicção em refutar a hipótese diagnóstica. Os termos que se aproximarem do centro do gráfico (linha de base "x") serão aqueles que traduzem mais incerteza/não-especificidade em relação ao diagnóstico aventado.



**Gráfico 1** – Representação gráfica para o modelo de padronização proposto.

2ª Parte: Esta parte será composta por perguntas diretamente relacionadas à forma de aplicação dos descritores e termos rotineiramente utilizados em laudos oncológicos, baseados na classificação TNM por médicos radiologistas e a sua interpretação por médicos não-radiologistas. As perguntas serão direcionadas para cada população (radiologista x não-radiologista), com conteúdo similar [ANEXO 2]. Para os radiologistas, será solicitado que

assinale de que forma o mesmo utiliza os descritores e variáveis que envolvem a aplicação do estadiamento T e N.

Para os médicos não-radiologistas, serão feitas perguntas semelhantes, sendo, porém, solicitado que os mesmos assinalem quais descritores preferem que sejam utilizados nos relatórios, no que tange ao estadiamento T e N.

OBS: O estadiamento M não é contemplado nesta etapa, conforme pontuado no texto introdutório; a avaliação de uma lesão à distância em um paciente com doença conhecida ou suspeita para neoplasia maligna é expressada através de termos probabilísticos (a chance que a mesma apresenta para representar metástase), constituindo aspecto contemplado na primeira parte deste questionário.

Após o período de coleta dos dados, estes serão analisados pelos autores do trabalho em busca de correlações e conclusões relevantes para atender aos objetivos pretendidos pelo estudo.

#### 4.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO

**Tabela 0** – Variáveis do estudo

| Variáveis                | Tipo               | Categorias ou Unidade                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especialidade Médica     | Categórica Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Radiologista</li> <li>– Oncologista</li> <li>– Cirurgião oncológico</li> <li>– Outras (especificada livremente)</li> </ul>                   |
| Experiência profissional | Categórica Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Residência/Fellow (0)</li> <li>– 1-5 anos</li> <li>– 5-10 anos</li> <li>– 10-20 anos</li> <li>– 20-30 anos</li> <li>– &gt;30 anos</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Satisfação<br>Entendimento                                                                                                                                                                             | e | Categórica<br>Ordinal                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concorda completamente</li> <li>– Concorda</li> <li>– Neutro</li> <li>– Discorda</li> <li>– Discorda completamente</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| Termos para graduação de probabilidade utilizados por radiologistas                                                                                                                                    |   | Categórica<br>Ordinal<br>(ordem a ser decidida pelo participante) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Provável/Provavelmente</li> <li>– Sugestivo de</li> <li>– Consistente / Compatível com</li> <li>– Indeterminado</li> <li>– Possível/Possivelmente</li> <li>– Pouco provável para</li> <li>– Inespecífico</li> <li>– Suspeito para</li> <li>– Improvável para</li> <li>– Pouco sugestivo de</li> </ul>        |
| Usabilidade prática<br>(Se sentiria confortável em utilizar, em sua rotina, uma proposta de padronização como esta? (Radiologistas - na confecção dos laudos - Médicos assistentes - na interpretação) |   | Categórica<br>Ordinal                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sim. Acho uma ótima ideia, que pode reduzir os erros de interpretação de uma forma geral.</li> <li>– Talvez. Não estou totalmente convencido, porém estaria disposto(a) a aplicar o léxico sempre que achar plausível.</li> <li>– Não. Acredito que irá atrapalhar/não irá agregar à minha rotina</li> </ul> |
| Estadiamento<br>(Mensuração)                                                                                                                                                                           | T | Categórica<br>Ordinal                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 Eixo</li> <li>– 2 Eixos</li> <li>– 3 Eixos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estadiamento T<br>(contato com estruturas Nominal anatômicas)                                                                                                                                          |   | Categórica                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– "Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica"</li> <li>– "Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica"</li> <li>– "Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos de invasão anatômica"</li> </ul>                  |

|                                                       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estadiamento T<br>(contato com estruturas vasculares) | Categórica Nominal (SIM / NÃO) | <p>SIM = Utilizo, rotineiramente/Relevante<br/>NÃO = Não utilizo este descritor/Não relevante</p> <p>Categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrição única e sucinta: "Extensão tumoral para o vaso _____" – Descrição de envolvimento circunferencial da artéria (ex. &lt;90°/&lt;180°, etc.)"</li> <li>– Descrição de presença / ausência de estenoses / alteração de calibre do vaso"</li> <li>– Descrição de presença / ausência de irregularidades da parede vascular – Descrição de presença / ausência de fluxo no vaso</li> </ul> |
| Estadiamento N<br>(Mensuração)                        | Categórica Ordinal             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maior eixo</li> <li>– Menor eixo</li> <li>– 2 Eixos</li> <li>– 3 Eixos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estadiamento N<br>(Número)                            | Categórica Nominal             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Descreve o número de linfonodos (Contagem exata).</li> <li>– Utilizar termos para dar noção de número (raros, poucos, múltiplos, etc).</li> <li>– Não fazer menção a número.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

|                                           |                                      |                                                                                          |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Estadiamento N<br>(Aspectos radiológicos) | Categórica<br>Nominal (SIM /<br>NÃO) | SIM<br>=                                                                                 | Utilizo, |
|                                           |                                      | rotineiramente/Relevante                                                                 |          |
|                                           |                                      | NÃO = Não utilizo este descritor/Não relevante                                           |          |
|                                           |                                      | – Extravazamento /<br>ruptura extracapsular                                              |          |
|                                           |                                      | – Alterações de densidade / sinal<br>centrais (inferindo<br>liquefação/necrose)          |          |
|                                           |                                      | – Morfologia linfonodal ("redondo",<br>"lobulado", "irregular", "não<br>habitual",<br>et |          |
|                                           |                                      | – Dimensões linfonodais                                                                  |          |
|                                           |                                      | – Localização precisa nas cadeias<br>linfonodais                                         |          |

---

#### 4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram armazenados em banco de dados de acesso restrito aos autores. Na análise descritiva, as variáveis foram apresentadas por meio de frequências absoluta e relativa (variáveis qualitativas) ou por meio das principais medidas resumo (variáveis quantitativas), que foram a média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo.

A fim de comparar a distribuição dos dados das várias variáveis qualitativas deste estudo, o teste T de Student para amostras independentes foi aplicado. Posteriormente, no caso do conjunto de variáveis “termos probabilísticos” (variável qualitativa), o coeficiente de concordância *Kappa* será aplicado com o objetivo de avaliar a concordância entre radiologistas e não radiologistas.

Em todos os testes de hipóteses o nível de significância será fixado em 3%. Assim, resultados cujos valores p são menores que 0,03 serão considerados estatisticamente significativos. O software IBM SPSS versão 24 será utilizado para análise dos dados.

## 5.0 RESULTADOS

### 5.1 RESULTADOS GERAIS

No período de março de 2020 à janeiro de 2021, foi realizada ampla divulgação do questionário ao Corpo Clínico do Hospital A.C. Camargo, sendo obtidas cinquenta e seis (56) entradas únicas de aperfeiçoandos e/ou especialistas em Diagnóstico por Imagem e cinquenta (50) para as demais especialidades, conforme exposto na [TABELA 1]. Houve exclusão de duas entradas no formulário que continham respostas idênticas, realizadas em intervalo de tempo de segundos uma da outra (inferindo envio duplicado do questionário).

**Tabela 1** – Distribuição do número de entradas ao questionário, de acordo com a especialidade.

|                   | (n) | %     |
|-------------------|-----|-------|
| Radiologistas     | 56  | 52,8  |
| Não Radiologistas | 50  | 47,2  |
| Total             | C   | 100,0 |

A experiência profissional dos participantes variou amplamente, sendo a maior parte dos envolvidos pertencentes ao grupo de residentes / fellows, seguidos dos profissionais com 1020 anos de experiência. A distribuição dos médicos de acordo com a experiência profissional está discriminada na [TABELA 2].

Os oncologistas clínicos compunham o maior grupo das especialidades envolvidas no estudo, considerando o grupo dos “médicos não-radiologistas” [TABELA 3].

A Seção de “Satisfação e Compreensão” acerca dos laudos radiológicos, aplicada apenas aos médicos não-radiologistas, representa a aceitação geral dos laudos radiológicos na Instituição pelos médicos que os solicitam. 87% dos médicos não radiologistas, considerando “concordo” e “concordo plenamente” ficam satisfeitos com os laudos radiológicos [TABELA 4]. Cerca de 10% dos participantes não radiologistas tem dificuldade de entender a impressão diagnóstica e 21% têm dificuldade de extrair a informação clinicamente relevante.

**Tabela 2** – Distribuição do número de entradas ao questionário, de acordo com a especialidade e experiência profissional dos participantes.

|                 | Radiologistas (n) | Não-Radiologistas (n¹) |
|-----------------|-------------------|------------------------|
| Residente /     |                   |                        |
| Fellow          | 30                | 16                     |
| 1-5 anos        | 9                 | 4                      |
| 5-10 anos       | 5                 | 9                      |
| 10-20 anos      | 7                 | 14                     |
| 20-30 anos      | 2                 | 4                      |
| Mais de 30 anos | 3                 | 3                      |
| Total           | 56 (52,8%)        | 50 (47,2%)             |

**Tabela 3** – Distribuição do número de entradas no questionário, de acordo com a especialidade médica (exceto radiologistas).

|                        | (n) | %     |
|------------------------|-----|-------|
| Oncologista Clínico    | 13  | 26,0  |
| Cirurgião Oncológico   | 7   | 14,0  |
| Radioterapeuta         | 6   | 12,0  |
| Patologista            | 5   | 10,0  |
| Médico Nuclear         | 5   | 10,0  |
| Anestesiologista       | 4   | 8,0   |
| Dermatologista         | 2   | 4,0   |
| Cirurgião Torácico     | 2   | 4,0   |
| Urologista             | 2   | 4,0   |
| Infectologista         | 1   | 2,0   |
| Cirurgião Plástico     | 1   | 2,0   |
| Oncologista Pediátrico | 1   | 2,0   |
| Ortopedista            | 1   | 2,0   |
| Total                  | 50  | 100,0 |

**Tabela 4** – Distribuição do número de entradas no questionário, de acordo com as questões da Seção Satisfação e Compreensão acerca dos laudos radiológicos e respostas baseadas na escala de Likert (apenas não-radiologistas).

|                                                                                         | TOTAL | RESPOSTAS              |          |        |          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|----------|--------|----------|---------------------------|
|                                                                                         |       | CONCORDO<br>PLENAMENTE | CONCORDO | NEUTRO | DISCORDO | DISCORDO<br>COMPLETAMENTE |
| 1) Costumo, em geral, ficar satisfeito com os laudos radiológicos.                      | 50    | 27%                    | 60%      | 4%     | 8%       | -                         |
| 2) Tenho dificuldade em entender a impressão diagnóstica do radiologista no laudo.      | 50    | 4%                     | 6%       | 12%    | 56%      | 21%                       |
| 3) Tenho dificuldade de extrair informação clinicamente relevante do laudo radiológico. | 50    | 4%                     | 17%      | 14%    | 46%      | 19%                       |

## 5.2 RESULTADOS - GRADUAÇÃO DOS TERMOS DO LÉXICO PROBABILÍSTICO

A ordenação dos dez termos sugeridos para expressar graduação de probabilidade apresentados aos participantes, os resultados e suas análises estatísticas estão resumidos na [TABELA 5].

Após ordenar a classificação dos 10 termos apresentados, os participantes selecionaram 5 deles para compor o gráfico-proposta de padronização do nível de certeza diagnóstica

[GRÁFICOS 2.1 à 2.6]. A aceitação quanto à iniciativa do projeto foi avaliada e apresentada na [TABELA 6].

**Tabela 5** – Estatísticas em relação à hierarquização de termos comumente utilizados em laudos radiológicos para transmitir nível de probabilidade diagnóstica, de acordo com as respostas de médicos radiologistas e não-radiologistas.

| TERMO                                             | RADIOLOGISTAS |         |           |                  | NÃO-RADIOLOGISTAS |         |           |                  |
|---------------------------------------------------|---------------|---------|-----------|------------------|-------------------|---------|-----------|------------------|
|                                                   | MÉDIA         | MEDIANA | INTERVALO | DESVIO<br>PADRÃO | MÉDIA             | MEDIANA | INTERVALO | DESVIO<br>PADRÃO |
| Provável /<br>Provavelmente                       | 7,75          | 8,00    | 3-10      | 1,083            | 8,03              | 8,00    | 6-9       | ,797             |
| Sugestivo de                                      | 7,80          | 8,00    | 5-9       | ,961             | 7,59              | 7,50    | 5-10      | 1,131            |
| Pouco<br>sugestivo de /<br>Pouco provável<br>para | 3,00          | 3,00    | 1-7       | 1,037            | 3,35              | 3,00    | 17        | 1,631            |
| Consistente com                                   | 9,00          | 9,00    | 3-10      | 1,414            | 8,65              | 9,00    | 4-10      | 1,515            |
| Possível /<br>Possivelmente                       | 6,93          | 7,00    | 2-9       | 1,346            | 7,79              | 8,00    | 5-9       | 1,250            |
| Inespecífico                                      | 4,48          | 5,00    | 1-10      | 1,839            | 4,59              | 5,00    | 1-10      | 2,363            |
| Compatível com                                    | 9,21          | 10,00   | 1-10      | 1,411            | 9,24              | 9,50    | 6-10      | ,987             |
| Suspeito para                                     | 8,20          | 8,00    | 6-10      | ,840             | 7,44              | 7,00    | 5-9       | 1,106            |

|                 |      |      |      |       |      |      |     |       |
|-----------------|------|------|------|-------|------|------|-----|-------|
| Improvável para | 2,66 | 2,00 | 1-8  | 1,832 | 2,85 | 3,00 | 1-9 | 1,520 |
| Indeterminado   | 4,54 | 5,00 | 1-10 | 1,868 | 4,91 | 5,00 | 1-9 | 1,975 |

Nota: os números de 1 a 10 representam ordem de classificação que varia de 1 (“termo que transmite maior grau de certeza sobre a hipótese diagnóstica”) até 10 (“termo que melhor refuta a hipótese diagnóstica”). Próximo da mediana (5), estão os termos que transmitem maior incerteza quanto à natureza do achado radiológico.

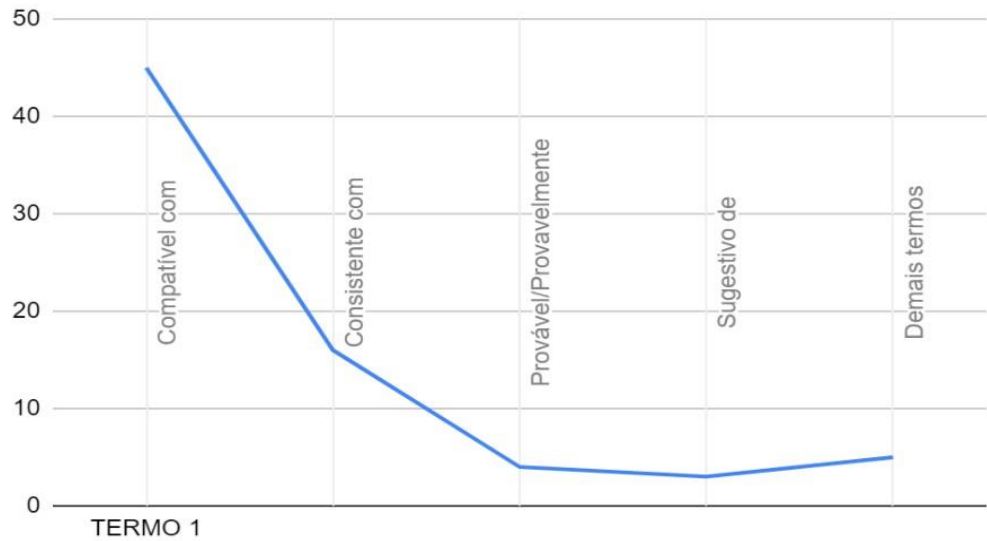
Na hierarquização dos termos, a partir das medianas das notas que os termos receberam, podemos construir uma sequência para os radiologistas e outra para os não radiologistas, iniciando nos termos que mais fortemente negam a hipótese diagnóstica até os que mais confirmam a hipótese diagnóstica, passando por termos que não confirmam e nem refutam (com alguns termos que foram considerados equivalentes ou iguais).

Dessa forma, temos para os radiologistas a seguinte sequência: improvável, pouco sugestivo, inespecífico (=indeterminado), possível, suspeito para (= sugestivo de, = provável), consistente com e, compatível com. Para os não-radiologistas: improvável (=pouco sugestivo), inespecífico (=indeterminado), suspeito para, sugestivo de, provável (=possível), consistente com e, compatível com.

Oitenta e um por cento dos participantes consideraram “ótima ideia” a proposta de padronização do léxico probabilístico, sendo 68% dos radiologistas e 86% dos não radiologistas (Tabela 6).

Gráficos (2.1 à 2.6) – Distribuição dos termos escolhidos pelos participantes para compor o gráfico-proposta (Gráfico 1).

**Gráfico 2.1**



**Gráfico 2.2**

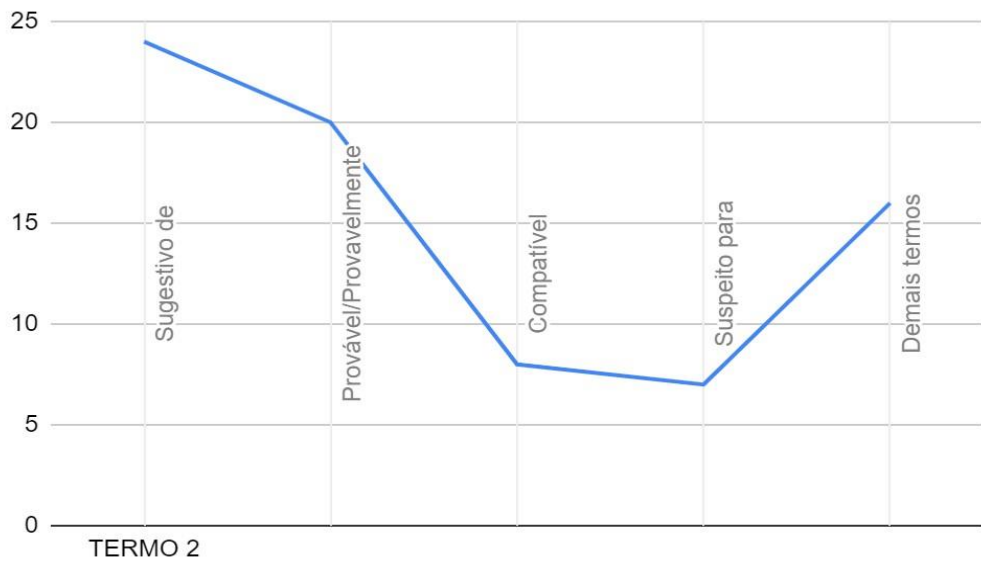


Gráfico 2.3

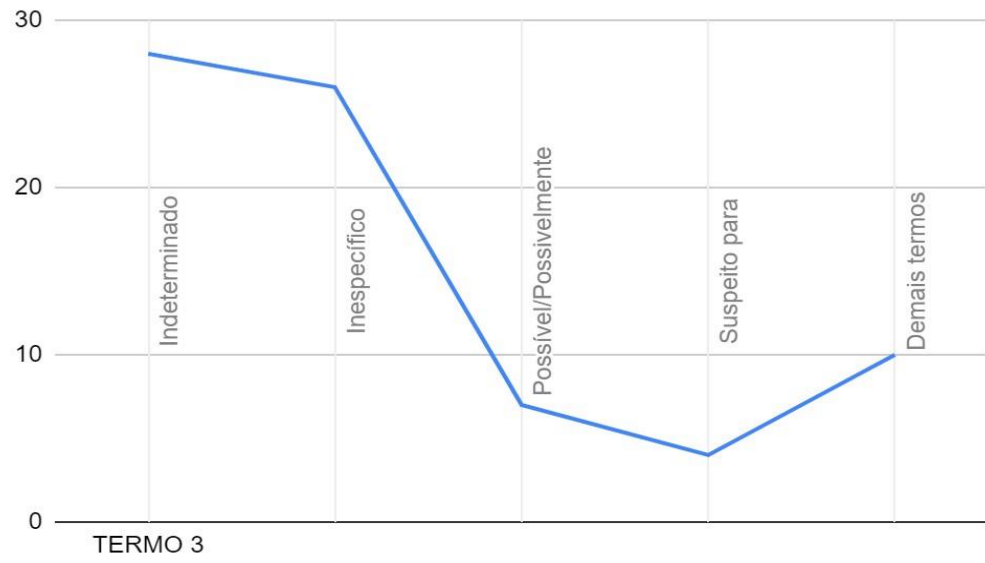


Gráfico 2.4

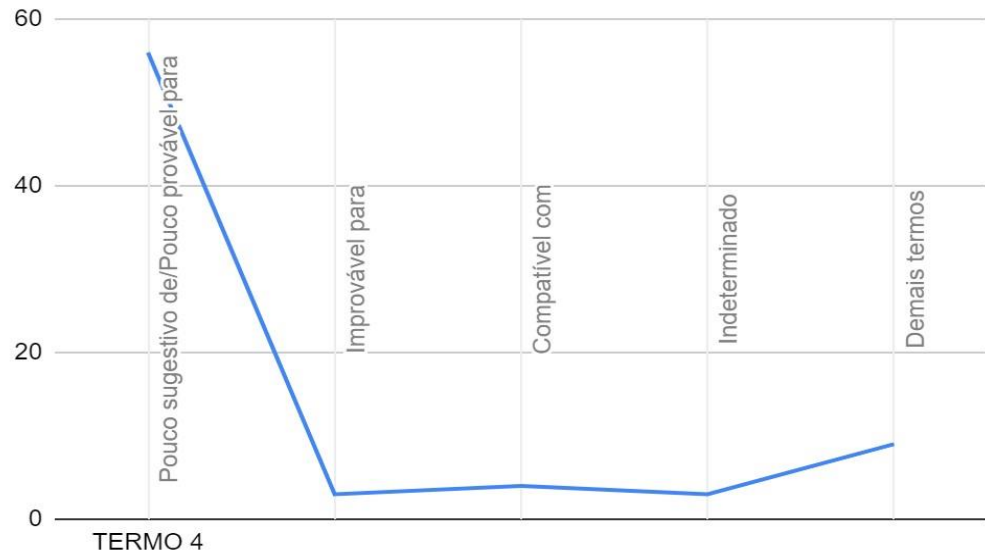
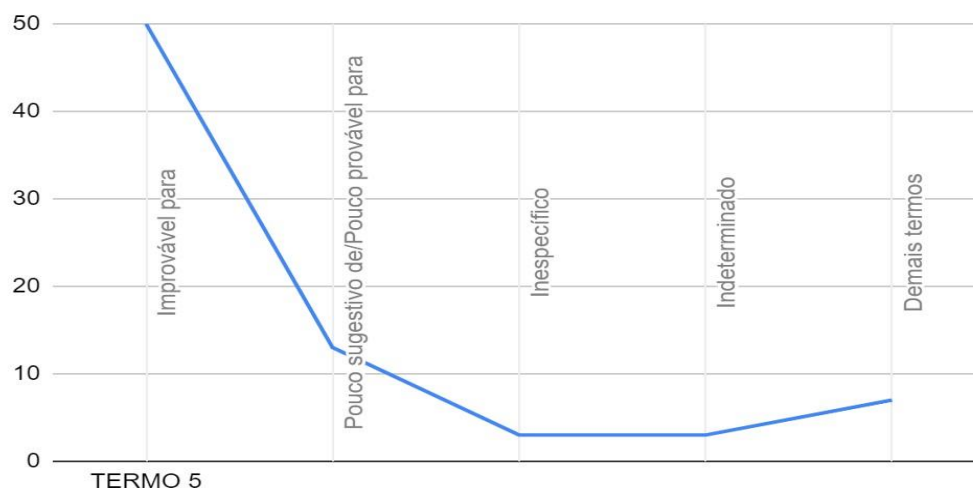


Gráfico 2.5



**Tabela 6** – Distribuição das entradas no questionário a respeito da aceitabilidade quanto à proposta de padronização do léxico probabilístico.

|                                                                                                                   | TOTAL    | RESPOSTAS     |                   | Significância<br><br>Estatística (p-score)* |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                   |          |               |                   |                                             |
|                                                                                                                   |          | RADIOLOGISTAS | NÃO-RADIOLOGISTAS |                                             |
| Sim. Acho uma ótima ideia, que pode reduzir os erros de interpretação de uma forma geral.                         | 81 (76%) | 38 (68%)      | 43 (86%)          |                                             |
| Talvez. Não estou totalmente convencido, porém estaria disposto(a) a aplicar o léxico sempre que achar plausível. | 23 (22%) | 16 (28%)      | 7 (14%)           |                                             |
| Não. Acredito que irá atrapalhar/não irá agregar à minha rotina.                                                  | 2 (2%)   | 2 (4%)        | 0 (%)             |                                             |
| TOTAL                                                                                                             | 106      | 56 (100%)     | 50 (100%)         | 0,046*                                      |

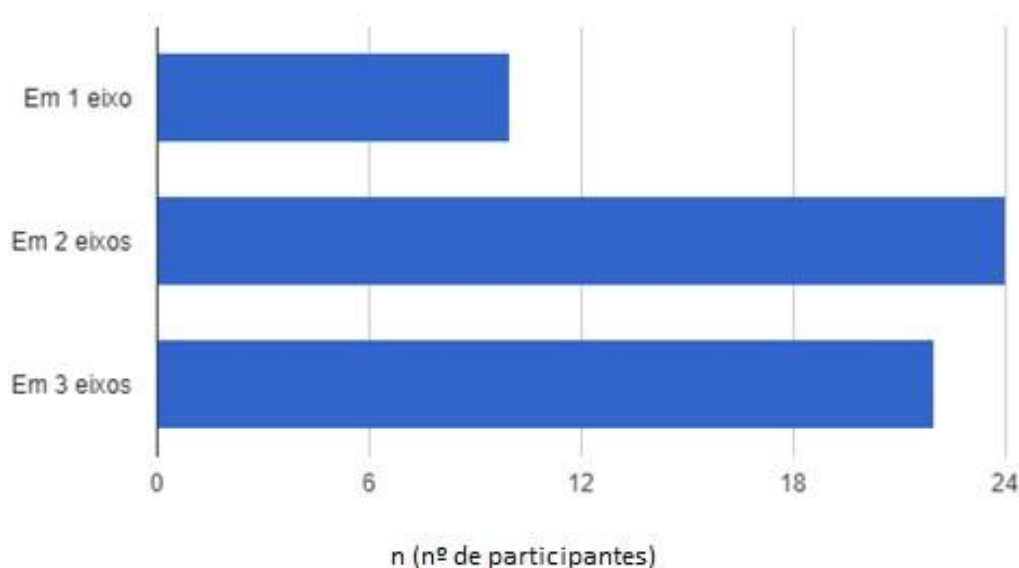
Nota: método estatístico: teste exato de Fisher.

### 5.3 RESULTADOS - DESCRITORES NO ESTADIAMENTO TNM

Por fim, a última parte desta seção de Resultados demonstra, através da sequência de gráficos em barras expostos abaixo, as preferências individuais dos especialistas em relação ao uso de descritores do TNM. As Tabelas 7 e 8 trazem um resumo comparativo com a análise estatística entre os dois grupos de médicos para os itens do questionário “TNM”.

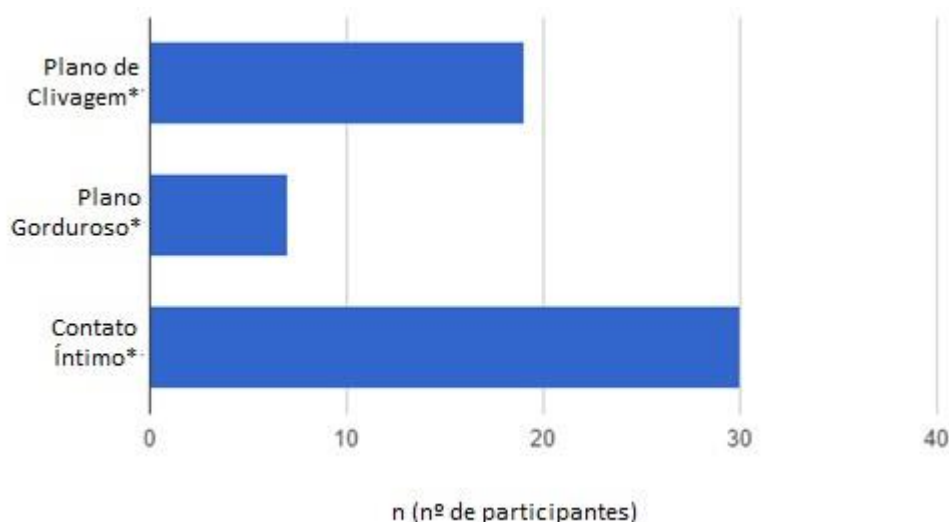
As respostas dos médicos radiologistas estão representadas nos Gráficos 3.1 a 3.6. Vinte e quatro participantes radiologistas (42,9%) acham que as lesões-índice devem ser mensuradas em dois eixos, enquanto 22 participantes (39,3%) sugerem medidas em 3 eixos para essas lesões. Os radiologistas também preferem usar “existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos”, para descrever a relação ao contato com as estruturas adjacentes.

**Gráfico 3.1** – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação à mensuração da lesão-índice.



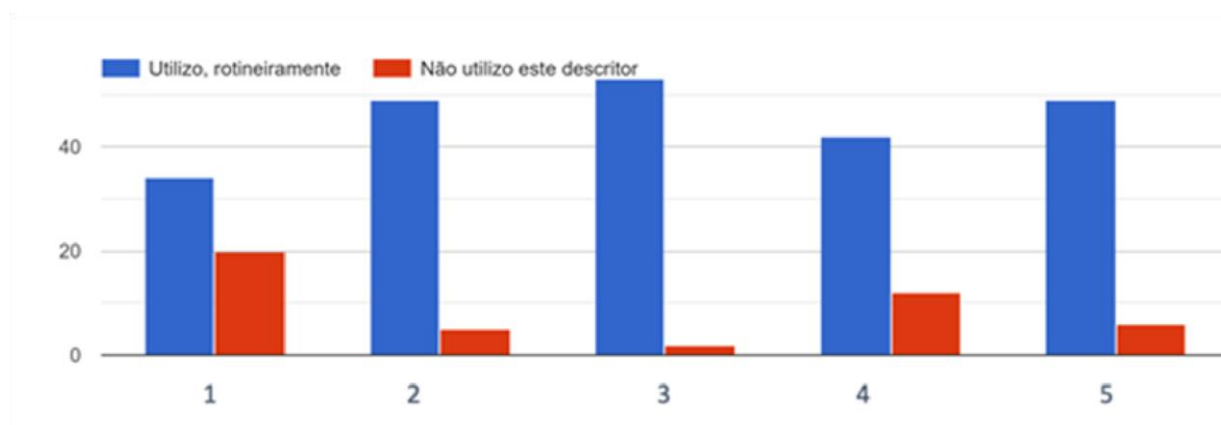
**Legenda:** Em 1 eixo (10, 17,9%), Em 2 eixos (24, 42,9%), Em 3 eixos (22, 39,3%)

**Gráficos 3.2** – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação ao contato com estruturas anatômicas adjacentes.



**Legenda:** Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica (19, 33,9%); Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica (7, 12,5%); Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos.

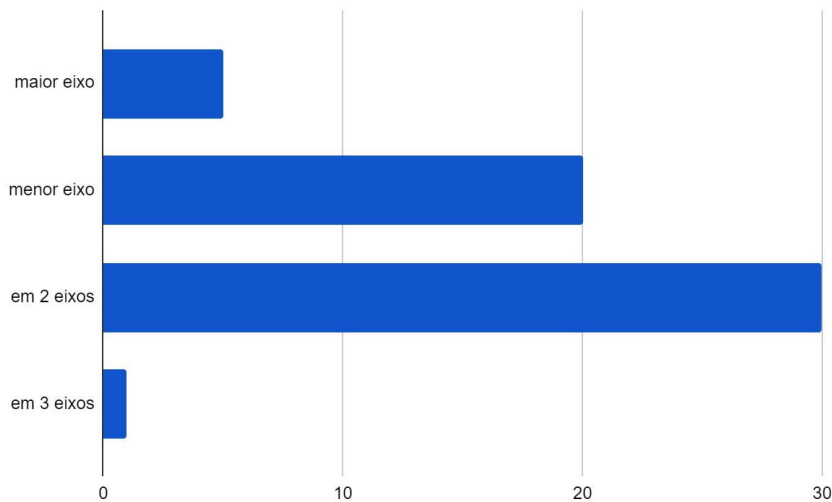
**Gráficos 3.3 – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação ao contato com as estruturas vasculares adjacentes.**



**Legenda:**

1. Descreve sucintamente: "Extensão tumoral para o vaso \_" (Utiliza rotineiramente (35, 63,6%) / Não utilizo este descritor (20, 36,4%);
2. Detalha o envolvimento circunferencial da artéria (ex. < 90°/< 180°,etc): Utilizo rotineiramente (50, 90,9%), Não utilizo este descritor (5, 9,1%).
3. Detalha a presença/ausência de estenoses/alteração de calibre do vaso": Utilizo rotineiramente (54, 96,4%), Não utilizo este descritor (2, 3,6%).
4. Detalha a presença/ausência de irregularidades da parede vascular": Utilizo rotineiramente (43, 78,2%), Não utilizo este descritor (12, 21,8%).
5. Detalha a presença/ausência de fluxo no vaso": Utilizo rotineiramente (49, 89,3%), Não utilizo este descritor (6, 10,7%).

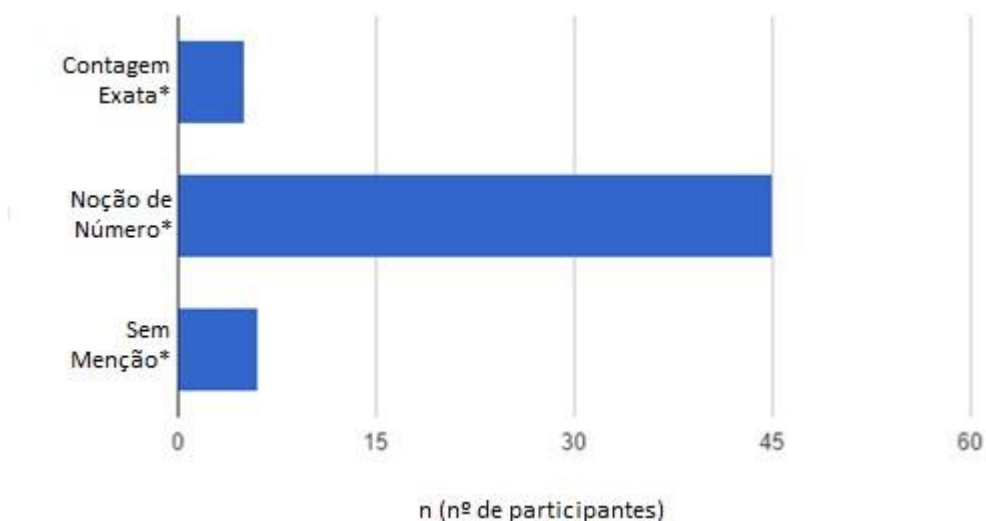
**Gráfico 3.4** – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação à mensuração dos linfonodos.



**Legenda:** Maior eixo (5, 8,9%), Menor eixo (20, 35,7%) Em 2 eixos (30, 53,5%), Em 3 eixos (1, 1,7%).

Em relação a mensuração de linfonodos, 30 radiologistas (53.5%) preferem as medidas em 2 eixos, seguida da medida do menor eixo para 20 radiologistas (35.7%). Considerando-se o relato do número de linfonodos, 45 radiologistas (80,4%) defendem a descrição não exata da quantidade, mas sim preferem dar uma noção do número (raros, múltiplos, proeminentes).

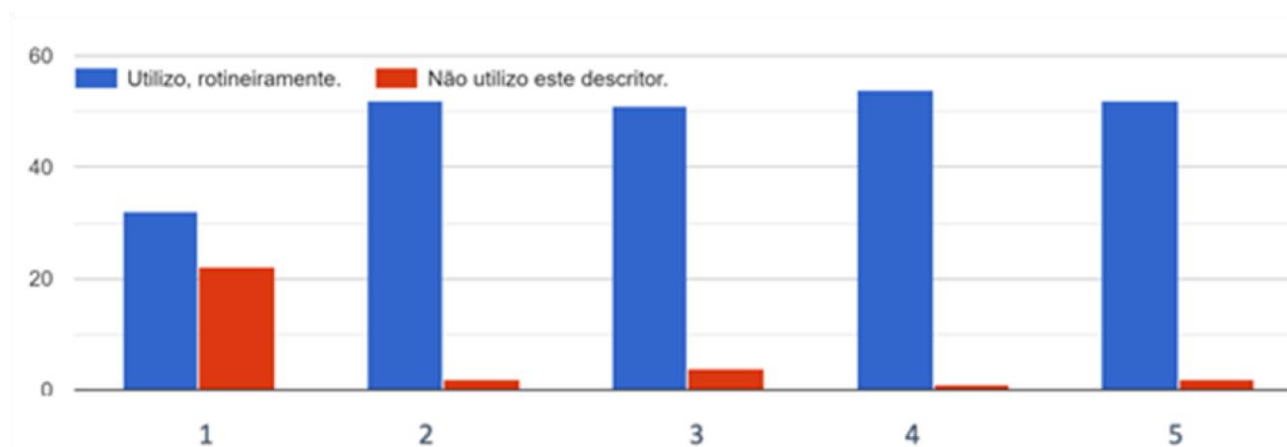
**Gráfico 3.5** – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação ao relato do número de linfonodos.



**Legenda:** Descreve o número de linfonodos (faz a contagem exata) (5, 8,9%); Utilizar termos para dar noção de número (raros, poucos, múltiplos, proeminentes, etc) (45, 80,4%); Não faz menção a número (6, 10,7%).

Mais de 90% dos radiologistas participantes usam descritores para caracterizar linfonodos, considerando as alterações de densidade ou sinal (inferindo necrose), a morfologia (redondo, lobulado, irregular, não habitual), incluindo as dimensões e a localização precisa em níveis ou cadeias. Apenas o descritor de extravasamento extracapsular que é utilizado rotineiramente por 60% dos imagiologistas.

**Gráfico 3.6** – Distribuição das preferências dos médicos radiologistas em relação à utilização de descritores radiológicos para caracterização dos linfonodos.



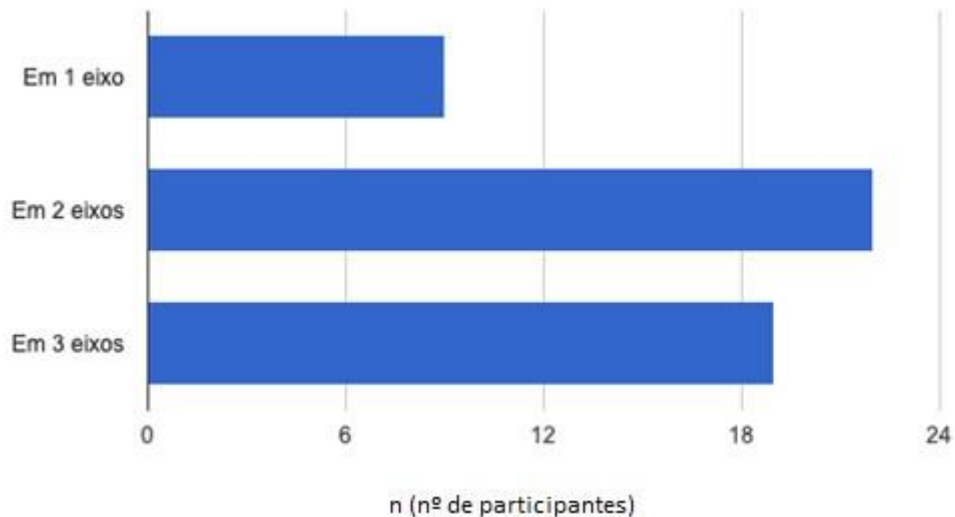
**Legenda:**

1. "Extravasamento/ruptura extracapsular" (Utiliza rotineiramente (33, 60,0%) / Não utilizo este descritor (22, 40,0%);
2. "Alterações de densidade/sinal centrais (inferindo liquefação/necrose)" Utilizo rotineiramente (53, 96,4%), Não utilizo este descritor (2, 3,6%);
3. "Morfologia linfonodal (redondo, lobulado, irregular, não habitual, etc)" Utilizo rotineiramente (52, 92,9%), Não utilizo este descritor (4, 7,1%);
4. "Dimensões linfonodais" Utilizo rotineiramente (55, 98,2%), Não utilizo este descritor (1, 1,8%);
5. "Localização precisa (níveis, nomenclatura anatômica) nas cadeias linfonodais" Utilizo rotineiramente (53, 96,4%), Não utilizo este descritor (2, 3,6%).

As preferências dos médicos das demais especialidades acerca dos descritores do sistema TNM estão representados nos Gráficos 4.1 a 4.6 abaixo.

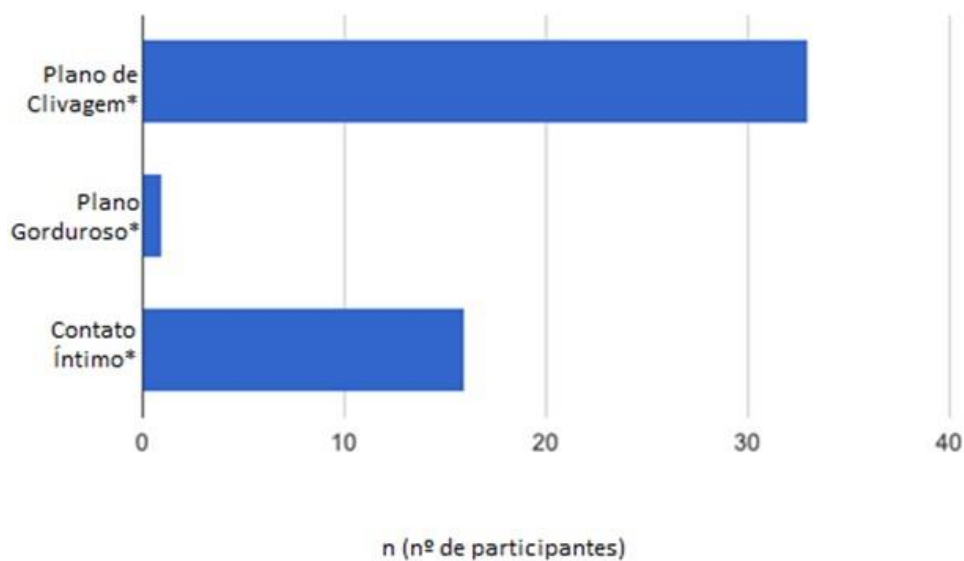
Vinte e dois participantes não-radiologistas (44%) preferem a mensuração das lesões-índice em 2 eixos. Considerando a descrição do contato com as estruturas adjacentes, 33 participantes (66%) preferem a descrição como “existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica”. A medida dos 2 eixos dos linfonodos foi a preferência de 17 participantes não-radiologistas, seguida da medida do menor eixo em 32% das respostas deste grupo. 25 participantes (50%) preferem a contagem exata do número de linfonodos, quando foram questionados a respeito da descrição da quantidade de linfonodos.

**Gráfico 4.1** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas em relação à mensuração da lesão-índice.



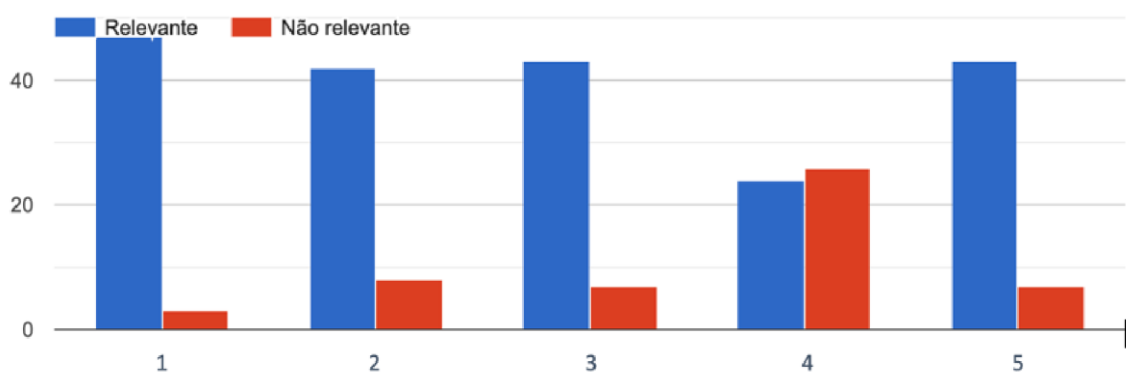
**Legenda:** Em 1 eixo (9, 18,0%), Em 2 eixos (22, 44,0%), Em 3 eixos (19, 38,0%).

**Gráficos 4.2** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas em relação ao contato com estruturas anatômicas adjacentes.



**Legenda:** Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica (33, 66,0%), Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica (1, 2,0%), Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos de invasão anatômica (16, 32,0%).

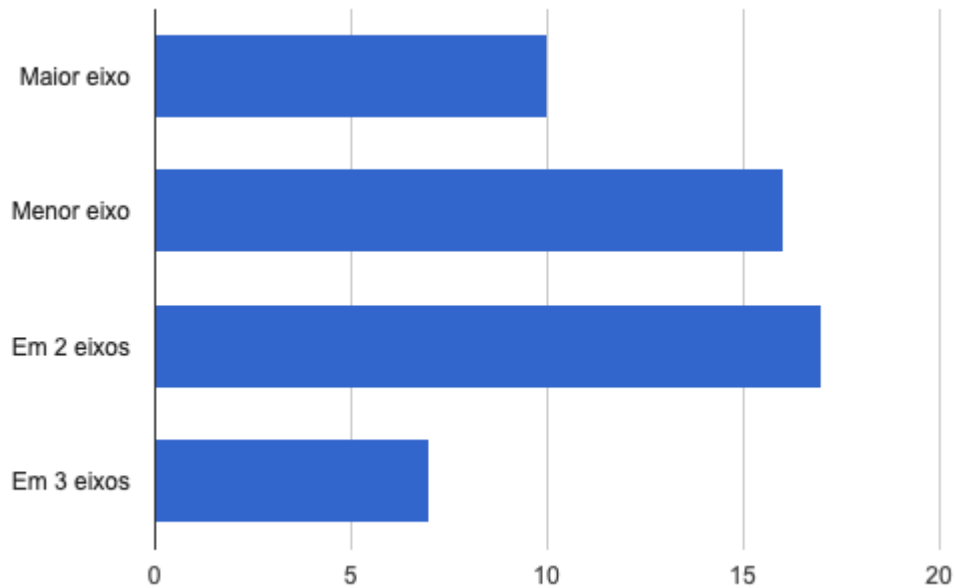
**Gráficos 4.3** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas em relação à relevância de descritores radiológicos comumente utilizados para descrever contato com as estruturas vasculares adjacentes.



**Legenda:**

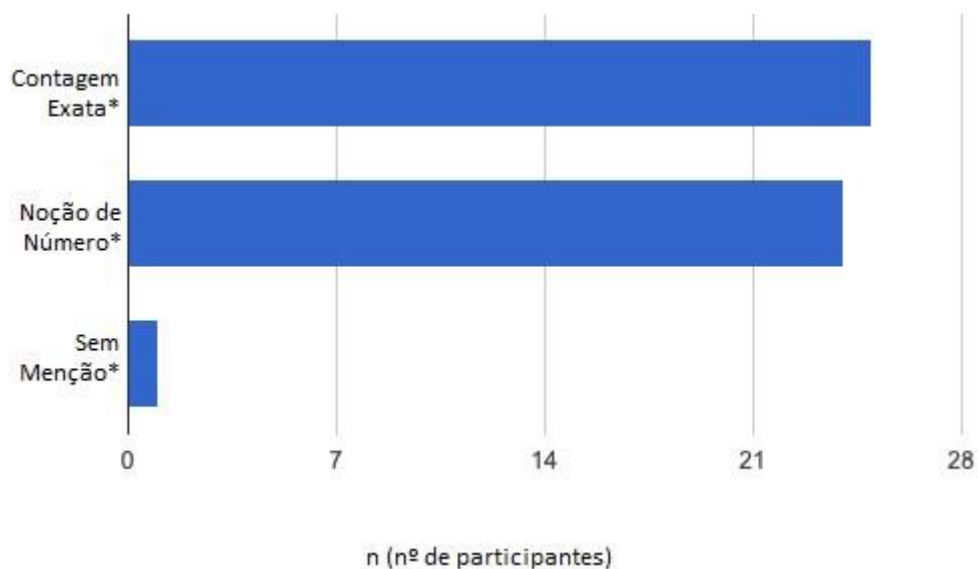
1. Descrição única e sucinta: "Extensão tumoral para o vaso \_\_\_\_" (Relevante (47, 94,0%) / Não relevante (3, 6,0%);
2. Contato com estruturas vasculares [Descrição de envolvimento circunferencial da artéria (ex. < 90°/< 180°,etc): (Relevante (42, 85,3%) / Não relevante (8, 14,7%);
3. Descrição de presença/ausência de estenoses/alteração de calibre do vaso: (Relevante (30, 88,2%) / Não relevante (4, 11,8%);
4. Descrição de presença/ausência de irregularidades da parede vascular: (Relevante (14, 47,1%) / Não relevante (16, 52,9%);
5. Descrição de presença/ausência de fluxo no vaso: (Relevante (30, 88,2%) / Não relevante (4, 11,8%).

**Gráfico 4.4** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas em relação à forma de mensuração dos linfonodos.



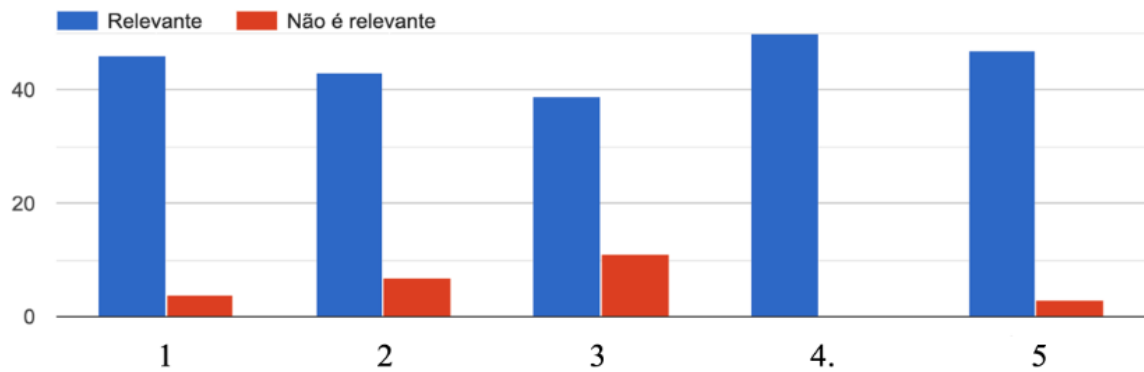
**Legenda:** Maior eixo (10, 20,0%), Menor eixo (16, 32,0%), Em 2 eixos (17, 34,0%), Em 3 eixos (7, 14,0%).

**Gráfico 4.5** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas à forma de relatar o número de linfonodos.



**Legenda:** Descreve o número de linfonodos (faz a contagem exata) (25, 50,0%); Utilizar termos para dar noção de número (raros, poucos, múltiplos, proeminentes, etc). (24, 48,0%); Não faz menção a número (1, 2,0%).

**Gráfico 4.6** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas em relação à relevância de descritores radiológicos comumente utilizados na caracterização dos linfonodos.



**Legenda:**

1. "Extravasamento/ruptura extracapsular" Não relevante (4, 8,0%), Relevante (46, 92,0%);
2. "Alterações de densidade/sinal centrais (inferindo liquefação/necrose)" Não relevante (7, 14,0%), Relevante (43, 86,0%);
3. "Morfologia linfonodal (redondo, lobulado, irregular, não habitual, etc)" Não Relevante (11, 22,0%), Relevante (39, 78,0%);
4. "Dimensões linfonodais" Não relevante (0, 0,0%), Relevante (50, 100,0%);
5. "Localização precisa (níveis, nomenclatura anatômica) nas cadeias linfonodais" Não relevante (3, 6,0%), Relevante (47, 94,0%).

A Tabela 7 compila a distribuição das respostas dos Radiologistas e dos Médicos Assistentes de forma comparativa em relação ao Estadiamento T, bem como os resultados da análise estatística.

A Tabela 8, por sua vez, compila a distribuição das respostas dos Radiologistas e dos Médicos Assistentes de forma comparativa em relação ao Estadiamento N, bem como os resultados da análise estatística.

**Tabela 7** – Distribuição das respostas dos Radiologistas e dos Médicos Assistentes em relação ao Estadiamento T, com resultados estatísticos.

| T | Item                     | Sub-Item                                                                                      | Radiologistas | Médicos Assistentes | Teste Exato de Fisher ( <i>p-score</i> ) |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|------------------------------------------|
|   |                          | Um Eixo                                                                                       | 10 (18%)      | 9 (18%)             | 1,000                                    |
|   | Medida do Tumor Primário | Dois Eixos                                                                                    | 24 (43%)      | 22 (44%)            |                                          |
|   |                          | Três Eixos                                                                                    | 22 (39%)      | 19 (38%)            |                                          |
|   |                          | "Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica"                   | 19 (34%)      | 33 (66%)            |                                          |
|   | Contato                  | "Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica"              | 7 (12%)       | 1 (2%)              | 0,038                                    |
|   | Vísceras Adjacentes      | "Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos de invasão anatômica" | 30 (54%)      | 16 (32%)            |                                          |
|   |                          |                                                                                               | 35 (64%)      | 47 (94%)            | <0,001                                   |
|   |                          | Descreve sucintamente: "Extensão tumoral para o vaso _____"                                   |               |                     |                                          |
|   |                          | Detalha o envolvimento circunferencial da artéria (ex. <90°/<180°,etc)"                       | 50 (91%)      | 42 (85%)            | 0,377                                    |
|   | Contato com              | Detalha a presença ou ausência de estenoses e/ou alteração de calibre do vaso"                | 54 (96%)      | 44 (88%)            | 0,081                                    |
|   | Estruturas Vasculares    | Detalha a presença ou ausência de irregularidades da parede vascular                          | 43 (78%)      | 24 (47%)            | 0,002                                    |
|   |                          | Detalha a presença/ausência de fluxo no vaso                                                  | 49 (89%)      | 44 (88%)            | 0,768                                    |

**Tabela 8** – Distribuição das respostas dos Radiologistas e dos Médicos Assistentes em relação ao Estadiamento N, com resultados estatísticos.

| T | Item                                             | Sub-Item Radiologistas                                               | Médicos Assistentes | Teste Exato de Fisher ( <i>p-score</i> ) |        |
|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------|
|   | Medida do Linfonodos 0,051 Regionais             | Maior Eixo                                                           | 5 (9%)              | 10 (20%)                                 |        |
|   |                                                  | Menor Eixo                                                           | 20 (36%)            | 16 (32%)                                 |        |
|   |                                                  | Dois Eixos                                                           | 30 (54%)            | 17 (34%)                                 |        |
|   |                                                  | Três Eixos                                                           | 1 (2%)              | 7 (14%)                                  |        |
|   | Forma de relatar Número dos Linfonodos Regionais | Número exato (contagem)                                              | 5 (9%)              | 25 (50%)                                 |        |
|   |                                                  | Noção geral de número (ex.. raros, múltiplos)                        | 45 (80%)            | 24 (48%)                                 | <0,001 |
|   |                                                  | Não faz menção ao número                                             | 6 (11%)             | 1 (2%)                                   |        |
| e | Características Radiológicas                     | Ruptura Extracapsular                                                | 33 (60%)            | 46 (92%)                                 | <0,001 |
|   |                                                  | Alterações de Sinal e Densidade central (inferindo necrose)          | 53 (96%)            | 43 (86%)                                 | 0,082  |
|   |                                                  | Morfologia (ex., "redondo", "lobulado", "irregular", "não habitual") | 52 (93%)            | 39 (78%)                                 | 0,056  |
|   |                                                  | Dimensões                                                            | 55 (98%)            | 50 (100%)                                | 1,000  |
|   |                                                  | Topografia anatômica precisa nas cadeias linfonodais                 | 53 (96%)            | 47 (94%)                                 | 0,667  |

## 6 DISCUSSÃO

Neste estudo científico, baseado em questionários com perguntas estratégicas, no qual participaram 56 radiologistas e 50 médicos assistentes de outras especialidades, atuantes no A.C. Camargo Cancer Center, foi possível chegar a resultados que permitem um melhor entendimento sobre o complexo processo de transmissão de informação através do laudo radiológico.

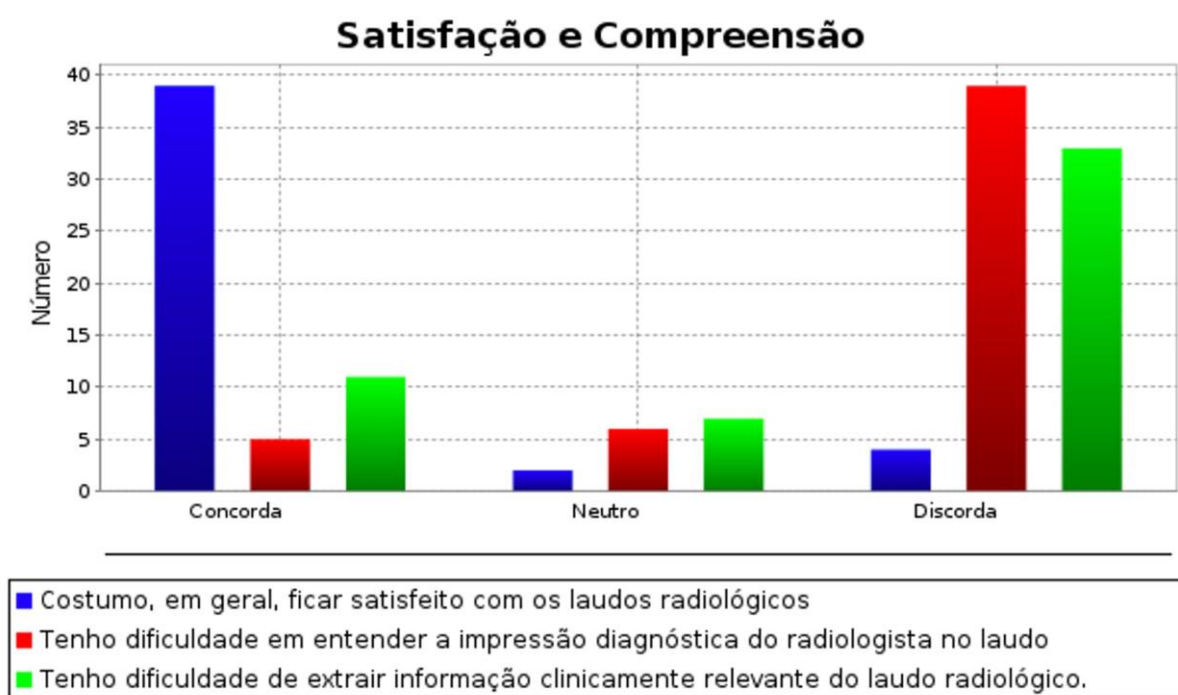
### 6.1 Análise da Satisfação e Compreensão em Laudos Radiológicos

Ouvir a opinião dos médicos assistentes é uma das formas de avaliar a eficiência e aceitabilidade dos laudos radiológicos. Historicamente, existem menos estudos centrados diretamente nesta impressão dos médicos assistentes sobre os laudos; sendo um dos pioneiros o estudo de Clinger *et al* (1988), que avaliou a preferência dos assistentes quanto à formatação do relatório, a objetividade e a eficiência em responder ao questionamento clínico. De forma alarmante, até 39% dos assistentes considerou que laudos de radiografia de tórax são confusos, sendo um dos principais culpados às várias formas de se descrever os achados, enquanto metade deles (51%) avaliaram que a questão clínica não foi abordada de forma adequada. Já Grieve *et al* (2010) estudaram o entendimento do laudo através da perspectiva do *general practitioner (GP)*, o médico da família na Grã-Bretanha, observando que alguns aspectos dos relatórios podem causar confusão (ex. a mensuração de estruturas sem providenciar valores de referência ou significativo clínico decorrente da alteração dimensional) e a preferência por relatórios mais descritivos. Mais recentemente, um estudo brasileiro avaliou a expectativa dos médicos assistentes em relação ao laudo (Ignácio *et al*, 2018), concluindo que a maioria dos assistentes consideram o laudo uma ferramenta importante, porém complementar de assistência à decisão clínica, sem considerar como verdade inexorável a opinião contida no relatório.

Decidimos incluir neste trabalho uma avaliação simplificada dos laudos radiológicos por meio de três perguntas (baseadas na escala de Likert) para ter uma noção da impressão global dos laudos radiológicos da instituição pelos médicos assistentes. Baseado nas respostas obtidas,

pode-se concluir que os assistentes, em geral, consideram os laudos úteis e informativos [Gráfico 5]; porém, há um número relevante (21%) de assistentes que sente alguma dificuldade em extrair informação clinicamente relevante do laudo (concorda completamente - 4% - ou concorda - 17%), indicando que existe espaço para aprimoramento na comunicação.

**Gráfico 5** – Distribuição das preferências dos médicos não-radiologistas quanto à Satisfação e Compreensão sobre laudos radiológicos. Obs.: Concorda = Likert 1+2; Neutro = Likert 3; Discorda = Likert 4 e 5.



6.2 Padronização do Léxico de Probabilidade em Radiologia: por quê, como e o que pode ser feito a respeito?

Tradicionalmente, a essência do ensino em Radiologia está no reconhecimento de padrões de imagem e a associação dos mesmos às respectivas doenças. Menos ênfase é dada à forma como se comunica essa interpretação para o médico assistente.

O presente estudo aborda como ocorre a tradução da interpretação do exame de Imagem pelo especialista para o formato escrito, predominante em tempos de limitado contato face-a-face com a equipe clínica (Lee, 2016). De acordo com este autor, o objetivo fundamental dos

relatórios é transmitir informação clinicamente relevante para o manejo do paciente; dito isto, a eliminação da maior parte dos fatores de confusão a este objetivo deve prevalecer como prioridade, acima de qualquer preferência estilística individual.

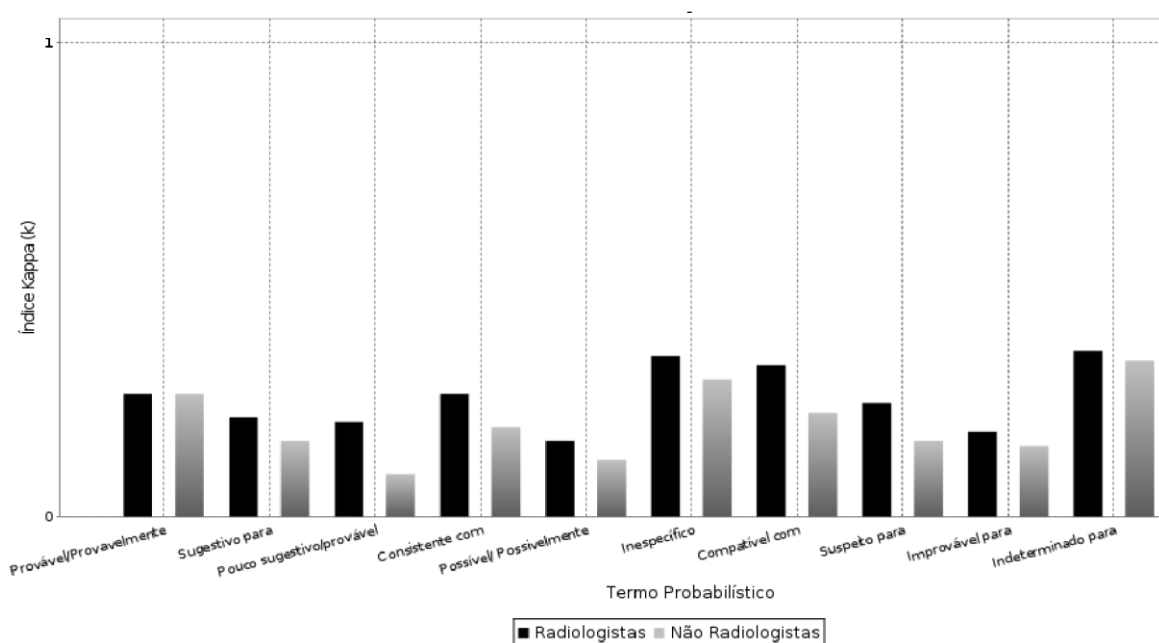
Vários esforços visando aperfeiçoar os laudos radiológicos relatórios existem, a maior parte deste mediante a padronização; no entanto, são geralmente limitados a recomendações quanto à estrutura e abrangência do conteúdo essencial em alguns contextos específicos, evitando regulamentação dos termos descritos propriamente ditos. A exemplo disto, existem os documentos oficiais das sociedades radiológicas (*guidelines*) que para um adequado relatório, publicados pela *American College of Radiology* (ACR, 2014 - previamente mencionado na introdução desta tese) e pelo *Royal College of Radiologists* do Reino Unido (RCR, 2018). Este último documento afirma que um relatório deve ter um caráter “pró-ativo”, que sugestione a melhor conduta ao paciente, por meio da resposta à questão clínica em contexto, levantamento de hipóteses diagnósticas e observações negativas pertinentes caso-a-caso e a necessidade de prosseguir investigações com outros métodos.

O trabalho científico conduzido por Lukaszewicz *et al* (2016) estudou os vários aspectos para um relatório conciso e informativo. Notoriamente, os pesquisadores apontaram que a “fraseologia radiológica” é mais frequentemente exercida com o intuito de “reduzir” a responsabilidade do radiologista; o uso de construções gramaticais como “aparentemente” ou “não há evidência de”, bem como a preferência pelo uso da voz passiva em detrimento da voz ativa, tendem a criar a sensação de que o texto contido no relatório é apenas relatado por um narrador, sem interferência, como uma estória; na realidade, reduz a importância e percepção de que, de fato, um indivíduo em particular esteve ativamente analisando e tomando decisões para chegar ao resultado transcrito no texto. Outra tentativa comumente observada é o emprego de relatórios estruturados como uma das formas de reduzir subjetividade. Em alguns cenários, como na avaliação do câncer de próstata, essa abordagem vem sendo empregada com relatos positivos. Wibmer *et al* (2014) tiveram sucesso ao restringir a nomenclatura (de 38 para 5 termos) utilizada para expressar a probabilidade de invasão extracapsular em rotinas de estadiamento, sem repercussão na acurácia final.

Não obstante, a recomendação direta para uso de termos descritivos pré-determinados está restrita a alguns poucos contextos, geralmente envolvendo subespecialidades, a exemplo do léxico padronizado para mama pelo ACR (BIRADS®). Rotineiramente, existem momentos em que o aspecto de imagem das doenças pode ser deceptivo, extrapolando a sensibilidade e especificidade da modalidade de imagem em questão; isto, somado à dificuldades “externas”, como a presença de artefatos de imagem, informação clínica incompleta e o emprego de modalidade de imagem subótimos, em decorrência de condição clínica limitante do paciente (ex. contraindicação ao uso de contraste radiológico) ou recursos financeiros. Frente a tais dificuldades é que o uso de descrições extensas, vocabulário elusivo e a conduta passiva que tende a omitir a responsabilidade do radiologista se prestam com mais frequência.

Em nosso estudo, utilizamos uma variação do método proposto pelo trabalho pioneiro de KHORASANI e seus colegas (2003), para quantificar o grau de variabilidade no entendimento dos termos que qualificam grau de certeza diagnóstica [TABELA 5] no A.C. Camargo Cancer Center; neste sentido, os nossos resultados estiveram em concordância com os resultados obtidos por este autor, demonstrando grande variabilidade (largo intervalo entre escolhas) na interpretação dos termos probabilísticos, conforme demonstrado no [GRÁFICO 6], construído baseado no *índice kappa* ( $\kappa$ ). Os baixos valores (situados no intervalo entre 0,10 - 0,35) refletem a baixa concordância na hierarquização dos dez termos do estudo.

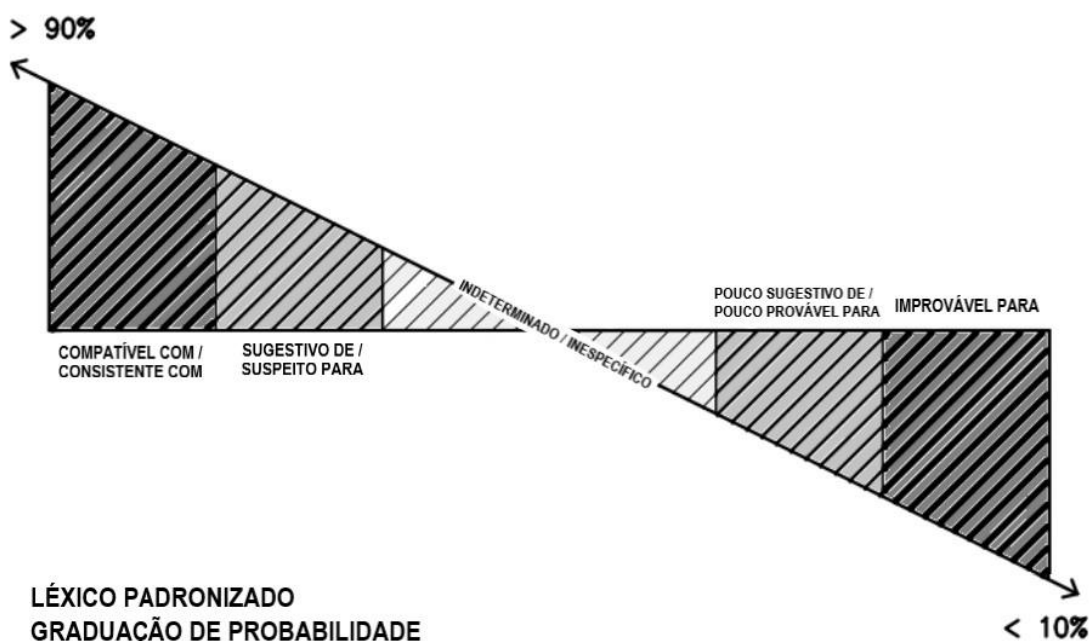
**Gráficos 6** – Representação gráfica da concordância quanto à hierarquização dos termos probabilísticos utilizando o coeficiente de correlação *kappa* ( $\kappa$ ). Os baixos valores obtidos (0,10 - 0,35) nos dois grupos refletem uma baixa correlação geral.



Por outro lado, a análise das demais variáveis estatísticas (média, mediana e desvio padrão) revelam valores semelhantes entre os grupos na maioria dos termos; um exemplo é o termo “*Sugestivo de*”, cuja média ficou em 7,8 entre Radiologistas e 7,59 entre os Assistentes; Mediana de 8,0 e 7,5, respectivamente; e desvio-padrão de 0,961 e 1,131. Os demais valores estão disponíveis na [TABELA 5] da seção de Resultados. Conclui-se, portanto, que a análise de variáveis médias indica que, apesar do largo intervalo na classificação de cada termo, existe uma noção geral de quantificação de certeza por meio dos termos utilizados, que se torna mais evidente quando os indicadores médios são utilizados para comparar os grupos. Estes indicadores favorecem que a transmissão da impressão radiológica através do laudo ocorre adequadamente na população estudada.

Como solução para minimizar os impactos em decorrência da falha de comunicação interpessoal clara, nos baseamos na solução sugerida pelo trabalho de Panicek *et al* (2016), com a escolha de termos pré-definidos. Estes termos foram selecionados com base na média de votos entre os participantes, sendo representados no GRÁFICO 6.2. Estamos de acordo com o mesmo autor, que sugere prover subsídio no léxico para dicotomizar a categorização de achados quanto à características que remetem à benignidade ou à malignidade, algo oportuno em um centro de referência oncológico. Desta maneira, propomos termos direcionados para a interpretação favorecendo à malignidade (suspeito para) ou à benignidade (sugestivo de).

**Gráficos 7** – Gráfico-proposta de padronização para o léxico probabilístico, baseado nos termos mais citados pelos participantes do estudo.



Vários dos participantes apoiaram a iniciativa proposta [TABELA 6], principalmente entre os médicos não-radiologistas: não houve nenhum que refutasse a proposta. Já entre os médicos radiologistas, é maior a parcela dos que seguem com cautela, seja com receptividade parcial (28% dos Radiologistas) ou mesmo refutando a proposta de padronização (4% dos Radiologistas), acreditando que haverá prejuízo à sua liberdade de expressão. É interessante notar, ainda, que a proporção de médicos residentes e fellows em Radiologia (68%) que demonstraram receptividade à proposta de padronização (isto é, responderam “Sim, acho uma ótima ideia...”) foi semelhante à dos especialistas em Radiologia (69%). Este achado, de certa forma, vai de encontro com os resultados relatados por Panicek *et al* (2016), que obtiveram indícios de menor aceitação por parte de radiologistas mais experientes; os autores atribuíram a objetividade do léxico como fator positivo no ensino e aprendizagem da Radiologia pelos novos especialistas em formação, e levantaram que esta menor receptividade pode ser explicada pela necessidade de mudanças culturais, no qual os especialistas há mais tempo em sua prática profissional são naturalmente mais resistentes; uma restrição ao estilo

individual de redigir relatórios representaria uma fuga à “zona de conforto”. Adicionalmente, pode existir a percepção de limitação à liberdade de expressão. Por tentar introduzir mais objetividade à comunicação, por vezes o especialista pode sentir-se coagido a emitir posicionamento mais enfático que o desejado naquela situação. Visto por outra ótica, a necessidade de posicionamento traz mais vantagens do que o oposto: o estudo de Mityul *et al* (2018) demonstrou que o uso de sentenças qualificadoras variadas (dentre elas, algumas equivalentes às abordadas no atual estudo) determina interpretações semânticas distintas (à intenção original do radiologista) entre os próprios pacientes, os quais cada vez mais se interessam na leitura dos relatórios radiológicos. Esta variação pode levar também à insatisfação e potenciais consequências médico-jurídicas.

### 6.3 Análise dos descritores do TNM

O cenário de um centro especializado em doenças oncológicas foi ideal para a condução de um estudo envolvendo descritores radiológicos do sistema TNM. Nesse contexto, avaliamos vários desses descritores relacionados ao “T” e ao “N”, conforme apresentado nas Tabelas 7 e 8 dos Resultados.

Foram encontradas diferenças estatísticas significativas ( $p < 0,03$ ) entre os grupos estudados em quatro dos descritores: 1) a preferência (ou não) por uma breve e sucinta descrição do envolvimento vascular; 2) o hábito de relatar irregularidades na parede do vaso e sua relevância; 3) o hábito de relatar características indicativas de extravasamento/ruptura capsular em linfonodos; e 4) as formas de descrever número de linfonodos.

1. Descrição sucinta e breve do envolvimento vascular: a maioria dos médicos assistentes (94%) relataram preferir descrições sucintas do envolvimento do vaso, mas apenas 64% dos radiologistas o fazem em sua rotina. Essa diferença pode estar relacionada às consequências do estabelecimento definitivo da infiltração vascular por imagem. Como a apresentação da doença na imagem pode ser enganosa, é necessário cautela ao assumir postura enfática e que determinará grande repercussão para o manejo terapêutico

quando o aspecto de imagem não for inequívoco para acometimento vascular. Além disso, pode-se apontar que deficiências “externas”, como aquisição abaixo do ideal em condições clínicas limitadas, artefatos de imagem e, ainda, a possibilidade de litígio por diagnósticos equivocados, levam radiologistas a preferir perfis mais descritivos e postura neutra diante desta situação.

2. Relato de irregularidades na parede dos vasos: A maioria (78%) dos radiologistas descreve essa alteração, mas apenas 47% dos médicos consideraram esse relato relevante. Estes resultados podem refletir a falta de evidência científica e certeza se essa característica realmente representa envolvimento vascular na maioria dos tumores. No entanto, é um fator bem estabelecido que orienta a abordagem terapêutica em algumas neoplasias (por exemplo, o câncer de pâncreas, de acordo as evidências mais recentes<sup>8</sup> Além disso, a presença de irregularidades nos contornos dos vasos cervicais envolvidos por neoplasias do trato aerodigestivo superior representam risco de ruptura iminente (por exemplo, síndrome de ruptura carotídea), um cenário que deve ser reconhecido prontamente, em virtude da alta mortalidade associada.
3. Características indicativas de extravasamento/ruptura capsular: Em contraste com o exposto acima sobre irregularidades na parede dos vasos, observou-se que 92% dos médicos assistentes consideraram relevante o relato de ruptura da cápsula nodal, enquanto apenas 60% dos radiologistas o fazem de rotina. A ruptura capsular nodal é uma característica de reconhecida importância na literatura especializada para estratificação prognóstica de pacientes com neoplasias de cabeça e pescoço, pois a disseminação de metástases piora substancialmente a sobrevida global. Radiologistas de outras subespecialidades (como o Tórax ou Abdome) podem estar menos familiarizados com a terminologia relacionada e/ou raramente encontrar a situação em sua prática.
4. Forma de relatar Número em linfonodos regionais: Os médicos assistentes demonstraram preferência pela contagem numérica exata dos linfonodos que aparecem na imagem (50%), enquanto muito poucos (9%) radiologistas relataram fornecer tais contagens de rotina; a maioria (80%) dos radiologistas preferem referir-se de forma mais genérica ao

número de linfonodos. Nas mais recentes atualizações nas diretrizes do sistema TNM, é notável que o número de linfonodos com características patológicas vem sendo valorizado, cada vez mais reconhecido como fator isolado preditor das taxas de sobrevida dos pacientes. Isto é visto, por exemplo, no estadiamento do câncer de pâncreas e reto (AJCC, 2017). Desta forma, radiologistas, destacando-se os que tem forte atuação em Imagem em Oncologia, devem estar cada vez mais atentos a esse fator. Em um cenário de doença linfonodal disseminada, o uso de expressões genéricas (por exemplo, “múltiplo”) ou, talvez, uma referência numérica estabelecida (por exemplo, “mais de dez”, ou “pelo menos uma dúzia”) pode ser uma alternativa “meio-termo” satisfatória que atenda às necessidades de radiologistas e de médicos assistentes.

#### 6.4 Limitações do Estudo

O autor reconhece limitações intrínsecas e potenciais vieses presentes neste estudo científico, sendo identificados como mais relevantes o tamanho da amostra, que, apesar de produzir resultados estatisticamente relevantes, ainda pode ser considerada pequena. Outros fatores limitadores são o fato da pesquisa ter sido realizada em apenas uma instituição e a maior familiaridade dos médicos participantes com a Oncologia, todos provenientes de estabelecido centro de referência em doenças oncológicas, o que pode gerar viés de seleção. A extrapolação dos resultados para uma amostra de radiologistas e médicos assistentes gerais, isto é, não vinculados a uma instituição oncológica especializada, não é recomendada, visto que as questões abordadas neste estudo dependem da experiência pessoal e avaliação subjetiva dos participantes. A inclusão do referido público geral em um estudo semelhante (bem como estudo restrito à participantes não vinculados à instituição oncológica), possivelmente, traria resultados distintos e representa uma oportunidade futura de continuidade para este trabalho científico.

## 7 CONCLUSÃO

Apesar da grande variabilidade na interpretação dos termos probabilísticos, com baixos valores de concordância na sua hierarquização para médicos radiologistas e não-radiologistas, foi possível a construção de uma proposta de padronização do léxico probabilístico, onde foram selecionados os termos:

- “compatível com/ consistente com” confirmam a hipótese diagnóstica em grau de certeza >90%
- “sugestivo de/ suspeito para” confirma a hipótese diagnóstica com grau de certeza intermediário (arbitrariamente, estabelecido em cerca de ~75%)
- “inespecífico/ indeterminado” que não confirmam e nem refutam o diagnóstico (chance 50%)
- “pouco sugestivo de/pouco provável para” que refuta a hipótese diagnóstica com grau de certeza intermediário (arbitrariamente, estabelecido em cerca de ~75%)
- “improvável para” que refuta a hipótese diagnóstica em grau de certeza >90%

Oitenta e sete por cento dos médicos não-radiologistas referem “ficar satisfeitos com o relatório radiológico”, no entanto cerca de 21% dos assistentes referem dificuldades em extrair as informações relevantes do laudo. Oitenta e seis por cento dos participantes não-radiologistas consideraram “ótima ideia” a padronização do léxico probabilístico.

Quanto aos descritores de radiologia oncológica, radiologistas e não-radiologistas concordam que as lesões-índice devem ser mensuradas em dois eixos, assim como os linfonodos. Além disso, ambos tipos de especialistas ressaltaram a importância da descrição detalhada das características linfonodais (densidade, dimensões, morfologia e, a localização precisa). No entanto, os grupos discordam em suas preferências com relação a descrição do contato com estruturas vizinhas e em relação a descrição da quantidade de linfonodos.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos resultados do nosso estudo indica que deficiências de comunicação e diferenças de interpretação de laudos entre radiologistas e médicos assistentes ainda são prevalentes em Radiologia, especialmente Oncorradiologia. O ensino em radiologia é voltado, predominantemente, para o reconhecimento de padrões de imagem morfológicos e suas associações com doenças; e menos ênfase é dada à forma de descrever os achados de imagem e como estes são interpretados pelos médicos solicitantes. Identificar, compreender as deficiências de comunicação e buscar alternativas para evitar fatores de confusão é importante.

O objetivo dos laudos radiológicos é transmitir informações relevantes para o manejo do paciente; esforços para melhorar a objetividade e evitar fatores de confusão nos relatórios podem melhorar a própria qualidade do atendimento.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJCC, 2017: Mahul B. Amin, Stephen B. Edge, Frederick L. Greene, David R. Byrd, Robert K. Brookland, Mary Kay Washington, Jeffrey E. Gershenwald, Carolyn C. Compton, Kenneth R. Hess, Daniel C. Sullivan, J. Milburn Jessup, James D. Brierley, Lauri E. Gaspar, Richard L. Schilsky, Charles M. Balch, David P. Winchester, Elliot A. Asare, Martin Madera, Donna M. Gress, Laura R. Meyer. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual. Springer Link, Chicago, USA. ISBN-10: 3319406175. ISBN-13: 978-3319406176. DOI: 10.1007/978-3-349-40618-3

American College of Radiology (ACR). Practice parameter for communication of imaging findings. The American College of Radiology Guidelines, resolution 11, revised 2014. (Acesso Em 06/04/2019).

B. Ko, U. Parvathaneni, P.A. Hudgins, Y. Anzai. Do Radiologists Report the TNM Staging in Radiology Reports for Head and Neck Cancers? A National Survey Study. American Journal of Neuroradiology Aug 2016, 37 (8) 1504-1509; DOI: 10.3174/ajnr.A4742

Brady, Adrian P. "Error and discrepancy in radiology: inevitable or avoidable?." Insights into imaging vol. 8,1 (2016): 171-182. doi:10.1007/s13244-016-0534-1.

Brenner, et al. Communication errors in radiology: A liability cost analysis. JACR, 2005, 2(5), 428-431.

Brierley J; National Cancer Institute of Canada Committee on Cancer Staging. The evolving TNM cancer staging system: an essential component of cancer care. CMAJ. 2006;174(2):155–156. doi:10.1503/cmaj.045113.

Eysenbach G. Improving the quality of Web surveys: the Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). Journal of medical Internet research, 6(3), e34, 2004. DOI:10.2196/jmir.6.3.e34

Folio, L. R., Nelson, C. J., Benjamin, M., Ran, A., Engelhard, G., & Bluemke, D. A. (2015). Quantitative Radiology Reporting in Oncology: Survey of Oncologists and Radiologists. AJR. American journal of roentgenology, 205(3), W233-43.

Grieve FM, Plumb AA, Khan SH. Radiology reporting: a general practitioner's perspective. *Br J Radiol.* 2010;83(985):17-22. doi:10.1259/bjr/16360063.

Ignácio FCGR, de Souza LRMF, D'Ippolito G, Garcia MM. Radiology report: what is the opinion of the referring physician?. *Radiol Bras.* 2018;51(5):308-312. doi:10.1590/01003984.2017.0115.

Khorasani R, Bates DW, Teeger S, Rothschild JM, Adams DF, Seltzer SE. Is terminology used effectively to convey diagnostic certainty in radiology reports? *Acad Radiol* 2003; 10:685–688

Lee, B., & Whitehead, M. T. (2017). Radiology Reports: What YOU Think You're Saying and What THEY Think You're Saying. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 46(3), 186–195. doi:10.1067/j.cpradiol.2016.11.005.

Lu DS, Reber HA, Krasny RM, Kadell BM, Sayre J (1997) Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic-phase, thin-section helical CT. *AJR Am J Roentgenol* 168:1439–1443

Mityul, M. I., Gilcrease-Garcia, B., Searleman, A., Demertzis, J. L., & Gunn, A. J. (2018). Interpretive Differences Between Patients and Radiologists Regarding the Diagnostic Confidence Associated With Commonly Used Phrases in the Radiology Report. *American Journal of Roentgenology*, 210(1), 123–126. doi:10.2214/ajr.17.18448

Nix, L. J., Robinson, R.J., Chin, S., Lewis, E. Structured Reporting in MR of the Lumbar Spine - Is anyone ready for it? A survey of reporting style preferences of General Practitioners, Hospital Clinicians and Radiologists. European Congress of Radiology, 2017. Poster nº C-0200. DOI:<http://dx.doi.org/10.1594/ecr2017/C-0200>.

Panicek, DM. Hricak, H. How sure are you, doctor? A Standardized Lexicon to Describe the Radiologist's Level of Certainty. *AJR. American journal of roentgenology*, 2016;207: 2-3. DOI: 10.2214/AJR.15.15895

Rosenkrantz AB: Differences in perceptions among radiologists, referring physicians, and patients regarding language for incidental findings reporting. *AJR Am J Roentgenol*. 208:140–143. 2017.

Royal College of Radiologists (RCR). Standards for interpretation and reporting of imaging investigations, second edition. London: The Royal College of Radiologists, 2018.

Siewert, B et al. Impact of Communication Errors in Radiology on Patient Care, Customer Satisfaction, and Work-Flow Efficiency. *AJR Am J Roentgenol* 2016;206: 573-579. DOI: 10.2214/AJR.15.15117.

Sullivan, G. M., &Artino, A. R. (2013). Analyzing and interpreting data from likert-type scales. *Journal of graduate medical education*, 5(4), 541-2.

Wallis A, McCoubrie P. The radiology report--are we getting the message across?. *Clin Radiol*. 2011;66(11):1015-1022. doi:10.1016/j.crad.2011.05.013.

Wibmer A, Vargas HA, Sosa R, et al. Value of a standardized lexicon for reporting levels of diagnostic certainty in prostate MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2014;203:W651–57 doi:10.2214/AJR.14.12654 pmid:25415731

World Cancer Report (2014). Edited by Stewart B.W. and Wild C.P. Geneva, Switzerland: WHO Press, 2014.

## 10 ANEXOS

### 10.1 Questionário (I parte): satisfação, compreensão e léxico probabilístico em radiologia.

Duração Média: 6-8 minutos.

\*Resposta obrigatória

#### TERMO DE COMPROMISSO

Ao aceitar preencher e submeter este questionário, estou de acordo que as minhas respostas poderão ser utilizadas para elaborar estudos científicos.

#### 1ª SEÇÃO: IDENTIFICAÇÃO BÁSICA

O questionário será anônimo.

##### 1) Especialidade\*

- A. Radiologista
- B. Não-radiologista

##### 2) Especialidade II (pré-requisito: não-radiologista). \*

- A. Oncologista
- B. Cirurgião oncológico
- C. Outro (descrever): \_\_\_\_\_

##### 3) Experiência Profissional \*

- A. Residente/Fellow
- B. 1-5 anos
- C. 5-10 anos
- D. 10-20 anos
- E. 20-30 anos
- F. >30 anos

## 2ª Seção: SATISFAÇÃO E COMPREENSÃO

Responda a questões sobre satisfação e compreensão dos laudos radiológicos utilizados rotineiramente em suas práticas, baseado na escala de Likert. 3) Costumo, em geral, ficar satisfeito com os laudos radiológicos. \*

- A. Concordo completamente.
- B. Concordo.
- C. Neutro.
- D. Discordo.
- E. Discordo completamente.

4) Tenho dificuldade em entender a impressão diagnóstica do radiologista no laudo. \*

- A. Concordo completamente
- B. Concordo.
- C. Neutro.
- D. Discordo.
- E. Discordo completamente.

5) Tenho dificuldade de extrair informação clinicamente relevante do laudo radiológico. \*

- A. Concordo completamente.
- B. Concordo.
- C. Neutro.
- D. Discordo.
- E. Discordo completamente.

## 3ª SEÇÃO: TERMOS PROBABILÍSTICOS

Abaixo, estão listados termos comumente utilizados pelos radiologistas da instituição em seus laudos, para expressar probabilidade diagnóstica.

É solicitado que o participante os ordene de forma hierárquica, atribuindo escala numérica de 1 a 10, seguindo a regra:

- Em 1º, deverá colocar o termo que julgue ser a expressão que melhor REFUTA uma hipótese diagnóstica aventada.
- Em 10º, colocar o termo que denota mais CERTEZA quanto a uma hipótese diagnóstica aventada.

Os termos que convergem para a média deverão ser os que traduzem maior incerteza em relação ao diagnóstico aventado.

Termos comumente utilizados por radiologistas para expressar grau de probabilidade.

---

I. PROVÁVEL/PROVAVELMENTE II. INDETERMINADO

II. POUCO SUGESTIVO DE/POUCO PROVÁVEL PARA II. SUGESTIVO DE

V. CONSISTENTE COM

II. IMPROVÁVEL PARA

V. POSSÍVEL/POSSIVELMENTE X. SUSPEITO PARA VI. COMPATÍVEL COM X.

INESPECÍFICO

---

PROVÁVEL/PROVAVELMENTE

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
| TENDE A 0% (REFUTA) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TENDE A 100% (CONFIRMA) |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|

INDETERMINADO

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
| TENDE A 0% (REFUTA) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TENDE A 100% (CONFIRMA) |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|

POUCO SUGESTIVO PARA

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
| TENDE A 0% (REFUTA) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TENDE A 100% (CONFIRMA) |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|

SUGESTIVO DE

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
| TENDE A 0% (REFUTA) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TENDE A 100% (CONFIRMA) |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|

CONSISTENTE COM  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

IMPROVÁVEL PARA  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

POSSÍVEL/POSSIVELMENTE  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

SUSPEITO PARA  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

COMPATÍVEL COM  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

INESPECÍFICO  
TENDE A 0% (REFUTA)    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10    TENDE A 100% (CONFIRMA)

#### 4ª SEÇÃO: PROPOSTA - LÉXICO PADRONIZADO EM PROBABILIDADE RADIOLÓGICA

Esta seção apresentará aos participantes um gráfico-proposta como sugestão para tornar mais clara e objetiva a noção de grau de probabilidade em radiologia.

O eixo horizontal (“x”) será composto por 5 termos, que corresponderão a uma variação entre [MAIOR QUE 90%] E [MENOR QUE 10%], representada pelo eixo vertical (“y”).

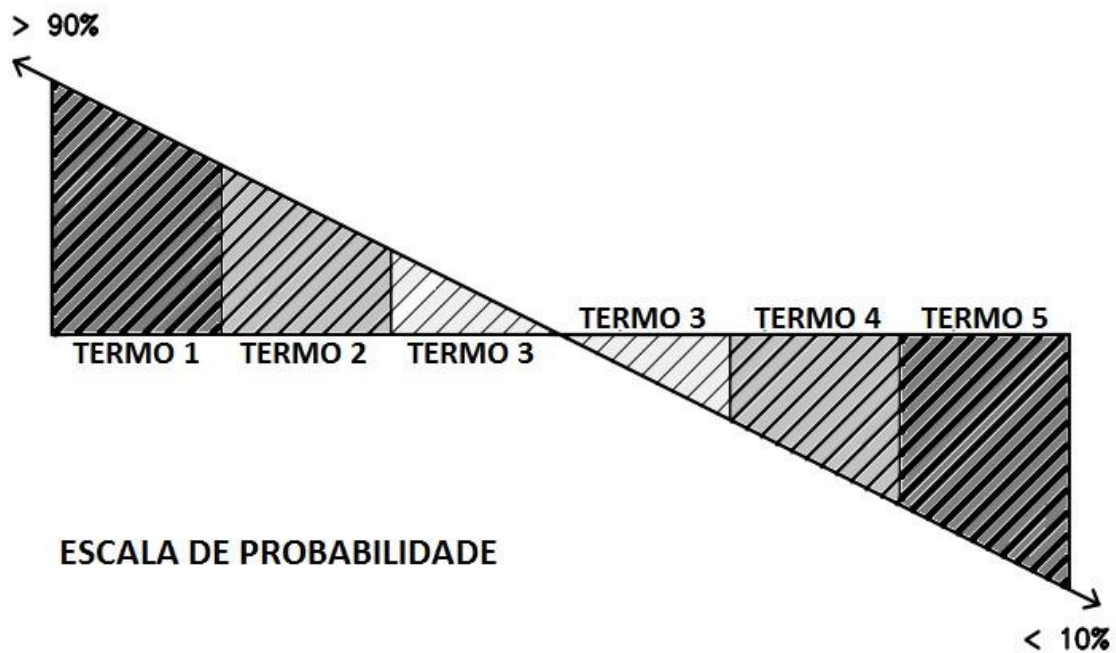
Os 5 termos deverão ser escolhidos pelos participantes, baseados nos termos da sessão anterior.

A graduação dos termos seguirá à regra:

- Quanto mais próximo de [ $>90\%$ ], maior é o grau de certeza do radiologista para com a hipótese diagnóstica;
- Quanto mais próximo de [ $<10\%$ ], o termo representará maior convicção em refutar a hipótese diagnóstica.

Os termos que se aproximarem do epicentro do gráfico (linha de base “x”) serão aqueles que traduzem mais incerteza em relação ao diagnóstico aventado.

#### MODELO GRÁFICO ILUSTRATIVO



#### TERMOS

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Por fim, você se sentiria confortável em utilizar, em sua rotina, uma proposta de padronização como esta? (Radiologistas - na confecção dos laudos - Médicos assistentes - na interpretação dos mesmos). \*

- A) Sim. Acho uma ótima ideia, que pode reduzir os erros de interpretação de uma forma geral.
- B) Talvez. Não estou totalmente convencido, porém estaria disposto(a) a aplicar o léxico sempre que achar plausível.
- C) Não. Acredito que irá atrapalhar/não irá agregar à minha rotina.

Fim. Obrigado pela participação!

### **Questionário (II parte): Comunicação em Radiologia Oncológica (Baseada no TNM)**

Duração Média: 5 minutos

\*Resposta obrigatória

Foram identificados termos descritores comumente utilizados no estadiamento tumoral "T" e "N". Opine a respeito dos mesmos.

NOTA: Considerar tumores sólidos, potencialmente ressecáveis (i.e. excluir linfomas). Devido às particularidades de estadiamento, foram excluídos os tumores de cabeça e pescoço.

#### **1ª SEÇÃO: IDENTIFICAÇÃO**

Para seguir com o questionário dirigido, escolha sua especialidade abaixo:

1) Especialidade \*

- A. Radiologista
- B. Não-radiologista

2) Especialidade II (pré-requisito: não-radiologista). \*

- D. Oncologista
- E. Cirurgião oncológico
- F. Outro (descrever): \_\_\_\_\_

#### **2ª SEÇÃO (APENAS RADIOLOGISTAS)**

## Estadiamento T

### MENSURAÇÃO DA LESÃO TUMORAL PRIMÁRIA\*

Como costuma fazer a mensuração?

- A. Em 1 eixo
- B. Em 2 eixos
- C. Em 3 eixos

### CONTATO COM ESTRUTURAS ANATÔMICAS ADJACENTES\*

Qual o descritor mais adequado para contato íntimo de uma lesão com estrutura adjacente?

- A. "Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica"
- B. "Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica"
- C. "Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos de invasão anatômica"

### CONTATO COM ESTRUTURAS VASCULARES\*

Quais descritores são utilizados em sua prática radiológica quando há contato da lesão com a vasculatura adjacente?

| UTILIZO ROTINEIRAMENTE                                                  | NÃO UTILIZO DESCRITOR |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| [                                                                       |                       |
| "                                                                       |                       |
| Detalha o envolvimento circunferencial da artéria (ex. <90º/<180º,etc)" |                       |
| Detalha a presença/ausência de estenoses/alteração de calibre do vaso"  |                       |
| Detalha a presença/ausência de irregularidades da parede vascular       |                       |
| Detalha a presença/ausência de fluxo no vaso                            |                       |

## Estadiamento N

### MENSURAÇÃO DOS LINFONODOS LOCORREGIONAIS\*

Como costuma medir os linfonodos no estadiamento N?

- A. Maior eixo
- B. Menor eixo
- C. Em 2 eixos
- D. Em 3 eixos

### NÚMERO DE LINFONODOS\*

Como costuma descrever os linfonodos no estadiamento N?

- A. Descreve o número de linfonodos (faz a contagem exata)
- B. Usa termos para dar noção de número (raros, poucos, múltiplos, etc)
- C. Não faz menção a número

### ASPECTOS RADIOLÓGICOS \*

Quais descritores são utilizados em sua prática radiológica para descrever linfonodos?

|                                                                                 | UTILIZO ROTINEIRAMENTE | NÃO UTILIZO         |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
| DESCRITOR                                                                       |                        |                     |
| Extravasamento/ruptura extracapsular                                            |                        |                     |
| Alterações de densidade/sinal centrais (inferindo                               |                        | liquefação/necrose) |
| Morfologia linfonodal ("redondo", "lobulado", "irregular", "não habitual", etc) |                        |                     |
| Dimensões linfonodais                                                           |                        |                     |
| Localização precisa nas cadeias linfonodais                                     |                        |                     |

## 2ª SEÇÃO (NÃO-RADIOLOGISTAS)

### Estadiamento T

#### MENSURAÇÃO DA LESÃO TUMORAL PRIMÁRIA\*

Qual das opções abaixo mais favorece sua prática clínica?

- A. Em 1 eixo
- B. Em 2 eixos
- C. Em 3 eixos

#### CONTATO COM ESTRUTURAS ANATÔMICAS ADJACENTES\*

Qual o descritor que julga mais adequado para descrever contato íntimo de uma lesão com estrutura adjacente?

- A. "Existe/Não existe plano de clivagem entre o tumor e a estrutura anatômica"
- B. "Existe/Não existe nítido plano gorduroso entre o tumor e a estrutura anatômica"
- C. "Existe contato íntimo da lesão com a estrutura, sem sinais inequívocos de invasão anatômica"

#### CONTATO COM ESTRUTURAS VASCULARES\*

Opine sobre a relevância dos seguintes descritores radiológicos na sua PRÁTICA CLÍNICA.

| DESCRITOR                                                                     | RELEVANTE | NÃO<br>RELEVANTE |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| Descrição única e sucinta: "Extensão tumoral para o                           |           | vaso _____"      |
|                                                                               |           |                  |
| Descrição de envolvimento circunferencial da artéria<br>(ex. <90°/<180°,etc)" |           |                  |

Descrição de presença/ausência de estenoses/alteração de calibre do vaso"

Descrição de presença/ausência de irregularidades da parede vascular

Descrição de presença/ausência de fluxo no vaso

#### Estadiamento N

#### MENSURAÇÃO DOS LINFONODOS LOCORREGIONAIS\*

Qual das opções abaixo mais favorece sua prática clínica?

- A. Maior eixo
- B. Menor eixo
- C. Em 2 eixos
- D. Em 3 eixos

#### NÚMERO DE LINFONODOS\*

Qual das opções abaixo mais favorece sua prática clínica?

- A. Descrever o número de linfonodos (Contagem exata).
- B. Utilizar termos para dar noção de número (raros, poucos, múltiplos, etc).
- C. Não fazer menção a número

#### ASPECTOS RADIOLÓGICOS \*

Relacione quais descritores de linfonodos são relevantes em sua PRÁTICA CLÍNICA.

|            | RELEVANTE | NÃO<br>RELEVANTE |
|------------|-----------|------------------|
| DESCRIPTOR |           |                  |

Extravasamento/ruptura extracapsular

---

Alterações de densidade/sinal centrais  
(inferindo liquefação/necrose)

---

Morfologia linfonodal ("redondo", "lobulado",  
"irregular", "não habitual", etc)

---

Dimensões linfonodais

---

Localização precisa nas cadeias linfonodais

## 10.2 Artigo aceito para publicação em Revista de Referência: Radiologia Brasileira, ISSN 0100-3984.

Abaixo, anexada cópia do e-mail confirmatório (07/06/2022) da aprovação do artigo e inclusão na programação de publicações das próximas edições da Revista Radiologia Brasileira.

### Radiologia Brasileira - Artigo RB-2022-0043.R1 aprovado

Caixa de entrada x



**Radiologia Brasileira** <onbehalf@m...> ter., 7 de jun. 16:14  
para mim ▾

07-Jun-2022

Prezados Autores,

Referente ao artigo: Communication In Radiology: Evaluation of Terminology and TNM Descriptor Use In A Cancer Center

Código de fluxo: RB-2022-0043.R1

Temos o prazer de informar que o manuscrito acima citado foi aprovado pelo Conselho Editorial e será incluído na programação para publicação na Revista Radiologia Brasileira. Lembramos que algumas modificações poderão ser solicitadas até a publicação do artigo.

Além disso, é necessário o envio de dois documentos, que seguem anexos, antes da publicação do artigo: a Divulgação de Potencial Conflito de Interesses pelo Autor (assinado apenas pelo autor correspondente) e o Termo Copyright (assinado por todos os autores).

Obrigado por submeter seu trabalho e aguardamos novas contribuições.

Atenciosamente,

Dr. Edson Marchiori  
Editor-chefe, Radiologia Brasileira

RB-2022-0043 – Original Article

## Communication in radiology: evaluation of terminology and TNM descriptor use at a cancer center

*Comunicação em radiologia: avaliação da terminologia e uso dos descritores TNM em um centro oncológico*

**Thiago Pereira Fernandes da Silva<sup>1,a</sup>, Gustavo Gomes Mendes<sup>1,b</sup>, Valdair Francisco Muglia<sup>2,c</sup>, Rubens Chojniak<sup>1,d</sup>, Paula Nicole Vieira Pinto Barbosa<sup>1,e</sup>**

1. A.C.Camargo Cancer Center, São Paulo, SP, Brazil. 2. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, SP, Brazil.

Correspondence: Dr. Thiago P. Fernandes da Silva. A.C.Camargo Cancer Center – Departamento de Imagem.

Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade. São Paulo, SP, Brazil, 01509-010. Email:

[pfdsthiago@gmail.com](mailto:pfdsthiago@gmail.com).

a. <https://orcid.org/0000-0002-7490-0904>; b. <https://orcid.org/0000-0001-5630-7966>; c.

<https://orcid.org/0000-0002-4700-0599>;

d.

<https://orcid.org/0000-0002-8096-252X>;

e.

<https://orcid.org/00000002-3231-5328>.

Received 10 April 2022. Accepted after revision 7 June 2022.

### Abstract

**Objective:** Objective communication is important for disease management. Nevertheless, the use of a wide range of descriptors and a lack of standardization in the phraseology employed continue to be highly prevalent in radiology. This study sought to evaluate the transmission of information from radiologists to physicians, focusing on the level of certainty and the use of imaging descriptors from the tumor–node–metastasis (TNM) staging system.

**Materials and Methods:** Radiologists (n = 56) and referring physicians (n = 50) participated in this questionnaire-based, single-center study, conducted between March 20, 2020, and January 21, 2021. Participants were presented with terms commonly used by the radiologists at the institution and were asked to order them hierarchically in terms of the level of certainty they communicate regarding a diagnosis, using a scale ranging from 1 (most contrary to) to 10 (most favoring). They then assessed TNM system descriptors and their interpretation. Student's t-tests and the kappa statistic were used in order to compare the rankings of the

terms of certainty. Items related to T and N staging were analyzed by Fisher's exact test. The confidence level was set to 97% ( $p < 0.03$ ).

**Results:** Although overall agreement among the radiologists and referring physicians on term ranking was poor ( $\kappa = 0.10\text{--}0.35$ ), the mean and median values for the two groups were similar. Most of the radiologists and referring physicians (67% and 86%, respectively) approved of the proposal to establish a standard lexicon. Such a lexicon, based on the participant responses, was developed and graphically represented. Regarding the TNM system descriptors, there were significant differences between the two groups in the reporting of lymph node numbers, of features indicating capsular rupture, and of vessel wall irregularities, as well as in the preference for clear descriptions of vascular involvement.

**Conclusion:** Our findings indicate that ineffective communication and differences in report interpretation between radiologists and referring physicians are still prevalent in the fields of radiology and oncology. Efforts to gain a better understanding of those impediments might improve the objectivity of reporting and the quality of care.

**Keywords:** Patient-centered care; Radiology/standards; Medical records; Interprofessional relations; Communication barriers; Terminology as topic.

## Resumo

**Objetivo:** Comunicação objetiva é importante para o manejo das doenças. No entanto, uma ampla gama de descritores e a falta de padronização na linguagem aplicada continuam prevalecendo na radiologia. O presente estudo analisou a transmissão das informações de radiologistas para médicos assistentes, com foco no nível de certeza e uso de descritores de imagem do sistema de estadiamento TNM (do inglês tumor–node–metastasis).

**Materiais e Métodos:** Radiologistas ( $n = 56$ ) e médicos assistentes ( $n = 50$ ) participaram neste estudo unicêntrico, baseado em questionários respondidos entre 20 de março de 2020 e 21 de janeiro de 2021. Os participantes ordenaram hierarquicamente termos comumente usados por radiologistas da instituição para descrever o nível de certeza usando uma escala que variou de 1 (mais contrário) a 10 (mais favorável). Em seguida, foram avaliados os descritores relacionados ao sistema TNM e sua interpretação. O teste  $t$  de Student e o coeficiente de correlação kappa foram usados para comparar a classificação dos termos. Os itens

relacionados ao estadiamento T e N foram analisados pelo teste exato de Fisher. O nível de confiança foi fixado em 97% ( $p < 0,03$ ).

**Resultados:** A concordância geral entre radiologistas e médicos assistentes na classificação hierárquica dos termos foi baixa ( $\kappa = 0,10-0,35$ ), porém, os valores médios e medianos dos dois grupos foram semelhantes. A maioria dos médicos (86%) e radiologistas (67%) foi receptiva à introdução de um léxico padronizado. Uma proposta de léxico foi elaborada com base nas respostas dos participantes e representada graficamente. Em relação aos descritores do sistema TNM, diferenças estatisticamente significativas foram observadas nos seguintes itens: forma de relatar número de linfonodos; menção a características indicativas de ruptura capsular nodal; menção de irregularidades nas paredes vasculares; e preferência por descrições sucintas para comprometimento de estruturas vasculares.

**Conclusão:** Falhas de comunicação e diferenças na interpretação de laudos entre radiologistas e médicos assistentes ainda são prevalentes em radiologia e oncologia. Esforços para melhor compreendê-los podem melhorar a objetividade do laudo radiológico e a qualidade do atendimento médico.

*Unitermos:* Assistência centrada no paciente; Radiologia/normas; Registros médicos; Relações interprofissionais; Barreiras de comunicação; Terminologia como assunto.

## INTRODUCTION The radiologist's impression

The importance of communication in diagnostic radiology is recognized in the literature<sup>(1-3)</sup>. Siewert et al.<sup>(1)</sup> showed that up to 38% of communication errors directly interfered with patient care. Economic issues are also noteworthy; Brenner et al.<sup>(2)</sup> found that compensation costs in situations involving miscommunication can be up to twice as high as those incurred when appropriate communication is established.

Diagnostic possibilities are often raised based on imaging findings in radiology practice. Between descriptions of pathognomonic findings (e.g., a tibial shaft fracture) and the absence of a finding (e.g., lack of pneumothorax), there is a spectrum of terms employed to represent the level of certainty for a diagnostic hypothesis. Reviews of the literature have shown that the application of a wide variety of terms according to individual preference can lead to divergent interpretations<sup>(1,4)</sup>. Khorasani et al.<sup>(3)</sup> found poor agreement among radiologists and referring physicians on the ranking of 15 terms to express probability in radiology reports,

from most to least certain. An initiative at the Memorial Sloan Kettering Cancer Center to narrow the terms employed to denote the level of certainty and to create a standard lexicon, implemented gradually over five years and requiring cultural adaptation, ultimately resulted in broad approval of and adherence to the lexicon<sup>(4)</sup>. Therefore, such efforts to improve the communication of radiological impressions, although difficult and demanding, are worthwhile and justified.

### **Communication in oncological radiology**

The cancer burden increases annually, with an estimated economic impact of nearly 1 trillion dollars worldwide<sup>(5)</sup>. Developed in France in the 1940s by Pierre Denoix, the tumor–node–metastasis (TNM) international oncological classification system has become the most widely accepted and used system for tumor staging. The recommendations are periodically updated, based on the latest scientific evidence, by the Union for International Cancer Control (UICC) and the American Joint Committee on Cancer (AJCC). The TNM classification categories are specific to tumor type and were established based on prognostic studies and the experience of experts in different fields<sup>(6)</sup>.

The correct use of the TNM system results in better patient care. Nevertheless, its application by radiologists remains a challenge. Ko et al.<sup>(7)</sup> stated that no English-language study has assessed whether radiology reports provide all of the information considered to be clinically relevant for accurate staging. They stated that structured reports based on the AJCC/UICC criteria are a reporting option that is as complete as possible to guide the therapeutic decisions of referring physicians. For head and neck cancer, they found that although most radiologists considered the TNM system to be a standard to be followed, only 24% used it routinely in written reports<sup>(7)</sup>.

The TNM system, albeit well formulated, does not encompass descriptions of the relevance of all radiological features to tumor staging. Several imaging aspects observed in practice do not have reliable references in this system, and their description (or lack thereof) depends on the personal experience and individual interpretations of radiologists, as well as on institutional practice and policy. For example, pertinent nodal involvement features differ among cancer types, and some of those features are hardly addressed in the TNM system manual<sup>(6)</sup>. In addition, several descriptors, even the most traditional ones (e.g., the cutoff point of 10 mm

on the shortest axis for lymph node measurement), lack sufficient evidence of reliability and are therefore presented with reservation or not considered.

In the “T” category of the TNM system, primary tumor measurement has been universally adopted. Although the AJCC manual<sup>(6)</sup> recommends measurement of the largest diameter for most cancers, measurements taken in two or three orthogonal planes are often reported. For reporting on anatomical relationships, various expressions—such as “intimate contact”, “direct contact”, “no cleavage plane”, and “no unequivocal sign of invasion (of adjacent structures)” —may be applied. Also noteworthy are vessel wall irregularities (stenosis, with or without caliber reduction due to extrinsic compression), vascular flow patency, and radial contact with the vessel (i.e., “90° contact with the superior mesenteric artery”). In the “N” category, radiologists report node measurements and counts, and describe other radiological features—such as morphology, central hypodensity (resembling necrosis), contour abnormalities, and capsular rupture signs—according to their practice and experience. The “M” category, representing the probability that a lesion corresponds to distant metastasis, is closely related to the radiological impression. Radiologists report their degree of suspicion for lesions based on the consistency between imaging findings and the clinical and epidemiological behavior of given neoplasms.

Referring physician interpretation of descriptions of radiological staging features in oncologic imaging reports is another important issue. An initiative that addresses this topic might be opportune, because the identification and avoidance of confounding factors could improve the quality of care. In this context, this questionnaire-based study was conducted to evaluate the transmission of information about the level of certainty and imaging descriptors from the TNM staging system from radiologists to referring physicians.

### **Materials AND Methods Study design and sample**

This was a cross-sectional, single-center, anonymous, prospective study conducted between March 2020 and January 2021. A total of 106 physicians (56 radiologists and 50 referring physicians) participated. The data obtained were stored in a restricted-access database. We included only fully completed questionnaires duly submitted by collaborators of the center.

The medical specialties of the 50 attending physicians were as follows: oncology (n = 13); surgical oncology (n = 7); radiotherapy (n = 6) pathology (n = 5); nuclear medicine (n = 5);

anesthesiology (n = 4); dermatology (n = 2); thoracic surgery (n = 2); urology (n = 2); infectology (n = 1); plastic surgery (n = 1); pediatric oncology (n = 1); and orthopedics (n = 1). The study was approved by the local research ethics committee, and all of the participants provided written informed consent.

### **Data collection**

Data were collected prospectively using a two-part questionnaire developed by the authors, who were resident or senior oncologic imaging staff members, and was carried out through the use of the online GoogleForms and RedCap platforms. Participants were informed of the goals of the study beforehand. In the first part of the questionnaire, we used a variation of the method proposed by Khorasani et al.<sup>(4)</sup> to assess concordance on terms related to certainty. Participants were presented with ten terms related to the level of certainty for grading that were commonly used by radiologists in their reports at the institution. Each participant was asked to order the terms hierarchically on a scale ranging from 1 (most contrary to a diagnostic possibility) to 10 (most favoring a diagnostic possibility) and to select five terms for inclusion in a graphic representation of a standard lexicon. Our main objective related to the first part of the questionnaire was to assess radiologist and referring physician ranking of and agreement with expressions commonly used for probability grading in radiology. The second part of the questionnaire addressed descriptors used routinely in oncologic imaging reports and their interpretation by referring physicians, based on the TNM system. Items were related to tumor measurement and the description of tumor contact with viscera and adjacent vessels, as well as the reporting of lymph node dimensions, number, and morphological features. The objective related to the second part of the questionnaire was to assess participant understanding of and agreement on TNM descriptors.

### **Statistical analysis**

To compare the ranking of terms of certainty between the two groups, parametric Student's t-tests for independent samples were applied. The kappa statistic was employed to assess overall agreement between groups and measures of central tendency. Items related to T and N staging were analyzed using Fisher's exact test to examine concordance and identify significant differences between groups. The confidence level was set to 97% ( $p < 0.03$ ).

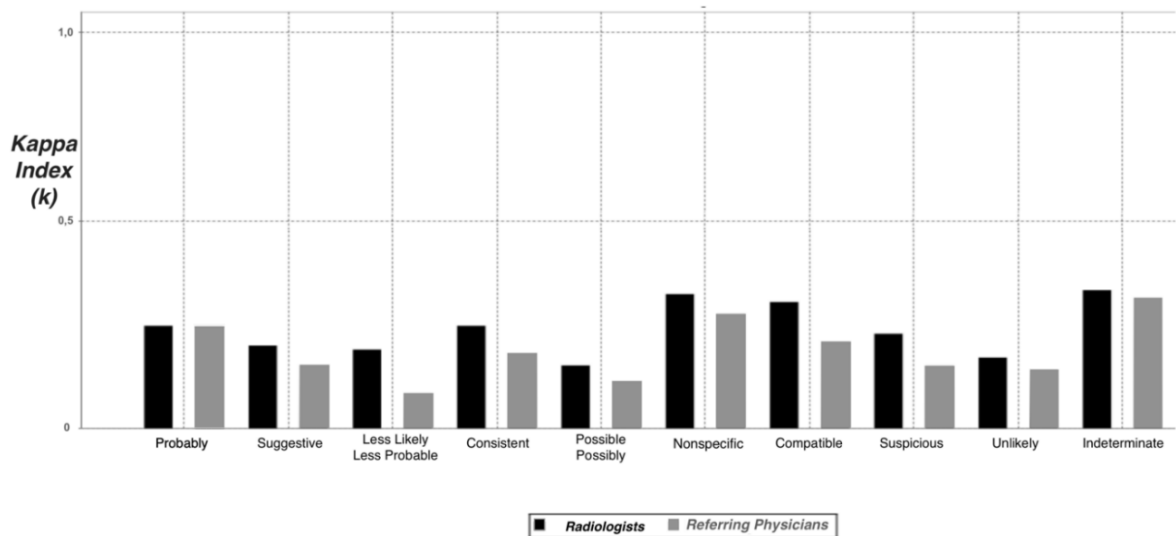
## Results

We obtained 106 completed questionnaire (56 from radiologists and 50 from referring physicians) between March 2020 and January 2021. Like Khorasani et al.<sup>(4)</sup>, we observed wide variability in the ranking of the probabilistic terms, as evidenced by the low kappa values (Figure 1). Measures of central tendency (mean, median, range, and standard deviation) are shown in Table 1. To minimize negative outcomes resulting from misinterpretation, we adopted the method of standard lexicon establishment suggested by Panicek et al.<sup>(3)</sup>. The lexicon constructed with the five terms selected by the most participants is presented in Figure 2. As shown in Table 2, most of the participants supported the proposed initiative to create a standard lexicon.

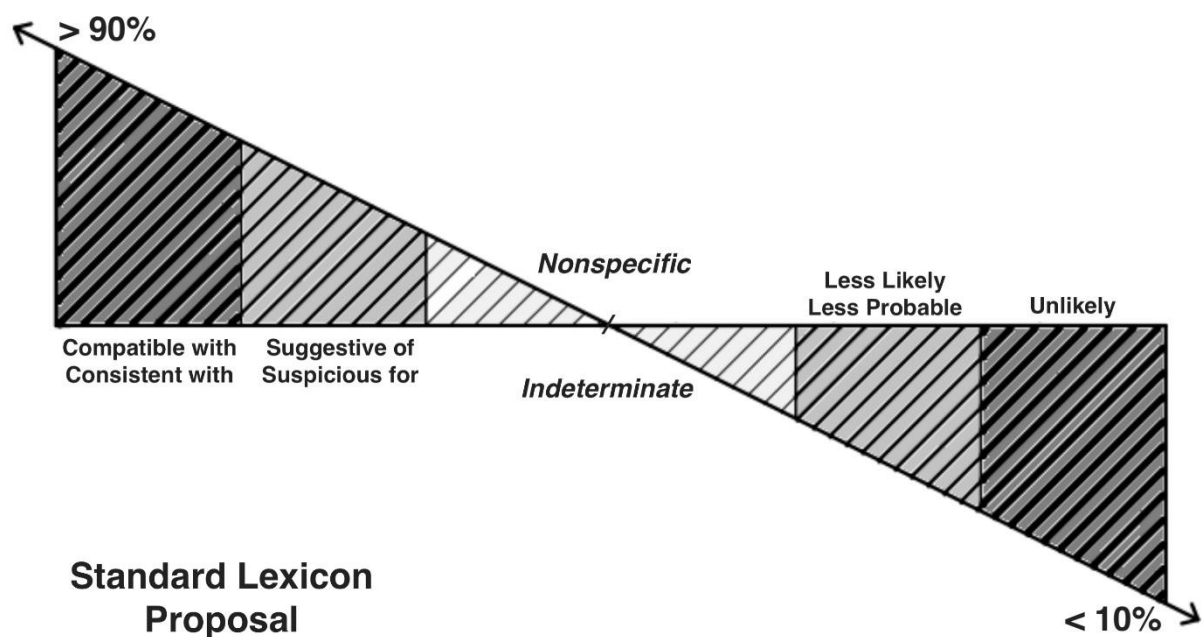
The setting of a cancer center is ideal for the development of a study involving imaging descriptors from the TNM system. In that setting, we evaluated several of those descriptors related to the “T” and “N” category, as shown in Tables 3 and 4. We found statistically significant differences ( $p < 0.03$ ) between the two groups in the preference for a brief description of vascular involvement, the reporting of vessel wall irregularities, the reporting of features indicating capsular rupture, and the reporting of lymph node numbers.

## Discussion Level of certainty

Despite the wide variability in the ranking of the probabilistic terms, the analysis of measures of central tendency revealed that there was overall agreement between the two groups for many of the terms. For example, the mean ranking for “suggestive of” was  $7.8 \pm 0.96$  (median, 8.0) among the radiologists and  $7.59 \pm 1.13$  (median, 7.5) among the referring physicians, which are quite comparable values. That suggests that there was a common pattern for the quantification of certainty.



**Figure 1.** Agreement on the ranking of probabilistic terms. The low kappa values obtained in both groups (0.10–0.35) reflect a low degree of overall concordance.



**Figure 2.** Proposed standard lexicon for the level of certainty about a diagnostic hypothesis, based on the top five terms selected by the participants. The graph represents a “convenience” variation of certainty ranging from < 10% to > 90%. Terms closer to 90% indicate a great degree of certainty of the part of a radiologist regarding the diagnostic hypothesis, those closer to 10% indicate greater conviction about refuting the diagnostic hypothesis, and those at the center of the graph indicate the most uncertainty about the diagnosis.

**Table 1**—Measures of central tendency for the ranking of terms commonly employed to convey the level of diagnostic probability in radiology reports.

| Term                        | Radiologists |        |       |       | Referring physician |        |       |       |
|-----------------------------|--------------|--------|-------|-------|---------------------|--------|-------|-------|
|                             | Mean         | Median | Range | SD    | Mean                | Median | Range | SD    |
| Probably                    | 7.75         | 8.00   | 3–10  | 1.083 | 8.03                | 8.00   | 6–9   | 0.797 |
| Suggestive                  | 7.80         | 8.00   | 5–9   | 0.961 | 7.59                | 7.50   | 5–10  | 1.131 |
| Less likely / less probable | 3.00         | 3.00   | 1–7   | 1.037 | 3.35                | 3.00   | 1–7   | 1.631 |
| Consistent                  | 9.00         | 9.00   | 3–10  | 1.414 | 8.65                | 9.00   | 4–10  | 1.515 |
| Possible/possibly           | 6.93         | 7.00   | 2–9   | 1.346 | 7.79                | 8.00   | 5–9   | 1.250 |
| Nonspecific                 | 4.48         | 5.00   | 1–10  | 1.839 | 4.59                | 5.00   | 1–10  | 2.363 |
| Compatible                  | 9.21         | 10.00  | 1–10  | 1.411 | 9.24                | 9.50   | 6–10  | 0.987 |
| Suspicious                  | 8.20         | 8.00   | 6–10  | 0.840 | 7.44                | 7.00   | 5–9   | 1.106 |
| Unlikely                    | 2.66         | 2.00   | 1–8   | 1.832 | 2.85                | 3.00   | 1–9   | 1.520 |
| Indeterminate               | 4.54         | 5.00   | 1–10  | 1.868 | 4.91                | 5.00   | 1–9   | 1.975 |

**Table 2**—Overall acceptability of the proposal to create a standardized lexicon for the level of certainty.

| Opinion                                                                                                        | Total (N = 106) n (%) | Radiologists (n = 56) n (%) | Referring physicians (n = 50) n (%) | (pvalue)* |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Yes. I think it's a great idea that can reduce misinterpretations in general.                                  | 81 (76)               | 38 (68)                     | 43 (86)                             | 0.0451    |
| Maybe. I'm not totally convinced, but I would be willing to apply the lexicon whenever I think it's plausible. | 23 (22)               | 16 (28)                     | 7 (14)                              |           |

|                                                                      |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| No. I believe it will hinder/will not add value to my daily routine. | 2 (2) | 2 (4) | 0 (0) |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|

---

\*Fisher's exact test.

We also choose to incorporate the Panicek et al.<sup>(3)</sup> proposal to include terms indicating benignity ("suggestive") or malignancy ("suspicious"), which are appropriate at a cancer center. Although most of the participants supported the proposed initiative to create a standard lexicon, considerable proportions of the radiologists expressed partial receptivity or even disapproval of the proposal (28% and 4%, respectively). The proportion of resident physicians and fellows in radiology who were receptive to the proposed standardization (68%) was similar to that observed for the (more experienced) radiology specialists (69%). That particular finding stands in contrast to the fact that Panicek et al.<sup>(3)</sup> found less overall acceptance among experienced radiologists. In addition, the receptivity of the majority of the referring physicians (86%) suggests enthusiasm for more objectivity in reporting by radiologists. Finally, it is important to point out that direct contact (in the department, via telephone call or in multidisciplinary meetings) should always be the alternative of choice to clarify any questions on the content of a report.

## **Imaging descriptors from the TNM system**

### ***Brief description of vascular involvement***

Most (94%) of the referring physicians reported that they preferred succinct descriptions of vascular involvement, compared with only 64% of the radiologists. That difference might be related to the consequences of the definitive establishment of vascular infiltration by imaging. Because the presentation of a disease on imaging can be deceptive, caution is required in assuming an emphatic position with major repercussions for therapeutic management. In addition, "external" impediments, such as suboptimal acquisition under limited clinical conditions, imaging artifacts, and the possibility of litigation prompted by a misdiagnosis, lead radiologists to prefer more descriptive profiles and a neutral stance.

### ***Reporting of vessel wall irregularities***

Most (78%) of the radiologists considered the reporting of vessel wall irregularities to be relevant, compared with only 47% of the referring physicians. That might reflect the lack of scientific evidence and uncertainty about whether this feature truly represents vascular

involvement by tumors in most cases. Nevertheless, according to recent guidelines<sup>(8)</sup>, vessel wall irregularities constitute a well-established factor guiding the therapeutic approach to pancreatic cancer. In addition, irregularities in the contours of cervical vessels encased by an upper aerodigestive tract neoplasm pose a risk of imminent rupture (e.g., carotid blowout syndrome) and must be recognized promptly. ***Reporting of the features of nodal capsule rupture***

In contrast to what was found for the reporting of vessel wall irregularities, 92% of the referring physicians and 60% of the radiologists considered it relevant to report the features of nodal capsule rupture. Such rupture is of recognized importance in the prognostic stratification of patients with head and neck neoplasms, given that the spread of metastases substantially worsens survival. Radiologists working in other subspecialties might be less familiar with the related terminology or might rarely encounter the situation in their practice.

#### ***Reporting of lymph node numbers***

Half (50%) of the referring physicians expressed a preference for precise numerical counts of lymph nodes appearing on imaging, whereas few (9%) of the radiologists reported providing such counts, 80% reporting that they refer to lymph node numbers in a more generic manner. In recent TNM system updates, the number of unusual-looking lymph nodes has increasingly been recognized as an isolated factor affecting patient survival rates, as seen for pancreatic and rectal cancer<sup>(8)</sup>. Therefore, radiologists specializing in oncologic imaging should be increasingly aware of this factor. In a disseminated lymph-node disease scenario, the use of generic expressions (e.g., “multiple”) or an established numerical reference (e.g., “more than/at least a dozen”) might be a satisfactory compromise between radiologists and referring physicians.

#### ***Limitations***

Our study has some limitations. The relatively small number of participants limits the generalizability of the results, and the fact that the study was carried out at only one institution makes it vulnerable to selection bias. However, we believe that the study adds value by addressing a topic that is rarely studied in the specialized literature, and that is quite subjective.

**Table 3**—Participant responses on items regarding T staging.

| T-staging item                                                                                                   | Radiologists<br>(n = 56) n<br>(%) | Referring<br>physicians<br>(n = 50) n<br>(%) | pvalue* |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------|
| Primary tumor measurement                                                                                        |                                   |                                              |         |
| One axis                                                                                                         | 10 (18)                           | 9 (18)                                       | 1.000   |
| Two axes                                                                                                         | 24 (43)                           | 22 (44)                                      |         |
| Three axes                                                                                                       | 22 (39)                           | 19 (38)                                      |         |
| Contact with adjacent viscera                                                                                    |                                   |                                              |         |
| “There is/isn’t a cleavage plane between the tumor and the anatomical structure.”                                | 19 (34)                           | 33 (66)                                      | 0.038   |
| “There is/isn’t a clear fatty plane between the tumor and the anatomical structure.”                             | 7 (12)                            | 1 (2)                                        |         |
| “There is close contact between the lesion and the structure, without unequivocal signs of anatomical invasion.” | 30 (54)                           | 16 (32)                                      |         |
| Contact with vascular structures                                                                                 |                                   |                                              |         |
| Gives only a brief description: “Tumor extension to vessel _____”                                                | 35 (64)                           | 47 (94)                                      | < 0.001 |
| Details circumferential involvement of the artery (e.g., “< 180°”)                                               | 50 (91)                           | 42 (85)                                      | 0.377   |
| Details the presence or absence of stenosis and alteration in vessel diameter                                    | 54 (96)                           | 44 (88)                                      | 0.081   |
| Details the presence or absence of vascular wall irregularities                                                  | 43 (78)                           | 24 (47)                                      | 0.002   |

|                                                    |         |         |       |
|----------------------------------------------------|---------|---------|-------|
| Details the presence/absence of flow in the vessel | 49 (89) | 44 (88) | 0.768 |
|----------------------------------------------------|---------|---------|-------|

\*Fisher's exact test.

**Table 4**—Participant responses on items regarding N staging.

| N-staging item                                             | Radiologists<br>(n = 56) n (%) | Referring physicians<br>(n = 50) n (%) | p-value* |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|
| Regional lymph nodes                                       |                                |                                        |          |
| Measurement                                                |                                |                                        |          |
| Major axis                                                 | 5 (9)                          | 10 (20)                                | 0.051    |
| Minor axis                                                 | 20 (36)                        | 16 (32)                                |          |
| Two axes                                                   | 30 (54)                        | 17 (34)                                |          |
| Three axes                                                 | 1 (2)                          | 7 (14)                                 |          |
| Numerical reporting                                        |                                |                                        |          |
| Exact number                                               | 5 (9)                          | 25 (50)                                | < 0.001  |
| General idea of number (e.g., "few", "multiple")           | 45 (80)                        | 24 (48)                                |          |
| No mention of number                                       | 6 (11)                         | 1 (2)                                  |          |
| Imaging descriptors                                        |                                |                                        |          |
| Extracapsular rupture                                      | 33 (60)                        | 46 (92)                                | < 0.001  |
| Central density/signal changes (inferring necrosis)        | 53 (96)                        | 43 (86)                                | 0.082    |
| Lymph node morphology (e.g., round, lobulated, or unusual) | 52 (93)                        | 39 (78)                                | 0.056    |
| Measurement                                                | 55 (98)                        | 50 (100)                               | 1.000    |
| Precise anatomical terminology on lymph node chains        | 53 (96)                        | 47 (94)                                | 0.667    |

\*Fisher's exact test.

## Conclusion

Our assessments indicate that poor communication and differences in report interpretation between radiologists and referring physicians are still prevalent in radiology, as well as that oncology education in radiology usually focuses on the recognition of patterns and their associations with illness, less emphasis being placed on the descriptions of imaging findings and how those can be interpreted by referring physicians. It is therefore important to identify and understand the barriers and challenges to effective communication, searching for alternatives to avoid confounding factors. Given that the purpose of a radiology report is to convey information relevant to patient management, efforts to increase reporting objectivity and avoid confounding factors could improve the quality of care.

## References

1. Siewert B, Brook OR, Hochman M, et al. Impact of communication errors in radiology on patient care, customer satisfaction, and work-flow efficiency. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;206:573–9.
2. Brenner RJ, Bartholomew L. Communication errors in radiology: a liability cost analysis. *J Am Coll Radiol*. 2005;2:428–31.
3. Panicek DM, Hricak H. How sure are you, doctor? A standardized lexicon to describe the radiologist's level of certainty. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;207:2–3.
4. Khorasani R, Bates DW, Teeger S, et al. Is terminology used effectively to convey diagnostic certainty in radiology reports? *Acad Radiol*. 2003;10:685–8.
5. World Cancer Reports 2014. Edited by Stewart BW, Wild CP. ISBN-13 (Print Book). ISBN-13 (PDF) 978-92-832-0443-5.
6. Amin MB, Edge SB, Greene FL, et al. *AJCC cancer staging manual*. 8th ed. New York, NY: Springer; 2017.
7. Ko B, Parvathaneni U, Hudgins PA, et al. Do radiologists report the TNM staging in radiology reports for head and neck cancers? A national survey study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2016;37:1504–9.
8. Kulkarni NM, Soloff EV, Tolat PP, et al. White paper on pancreatic ductal adenocarcinoma from society of abdominal radiology's disease-focused panel for pancreatic ductal adenocarcinoma: Part I. *Abdom Radiol (NY)*. 2020;45:716–28.