

**Centro Universitário Campo Real**

**Curso de Medicina**

**Mariana Machado**



**ACHADOS TOMOGRÁFICOS E SUA RELAÇÃO COM O DESFECHO CLÍNICO DE  
PACIENTES COM COVID-19 EM UM HOSPITAL DO INTERIOR DO PARANÁ: UM  
ESTUDO TRANSVERSAL.**

*Tomographic findings and their relation with clinical outcome of patients with COVID-19 in a  
hospital in the inner city of Paraná: A cross-sectional study.*

**Guarapuava**

**2022**

**Mariana Machado**

**ACHADOS TOMOGRÁFICOS E SUA RELAÇÃO COM O DESFECHO CLÍNICO DE  
PACIENTES COM COVID-19 EM UM HOSPITAL DO INTERIOR DO PARANÁ: UM  
ESTUDO TRANSVERSAL.**

*Tomographic findings and their relation with clinical outcome of patients with COVID-19 in a  
hospital in the inner city of Paraná: A cross-sectional study.*

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
como requisito para obtenção de título de  
Bacharel em Medicina pelo Centro  
Universitário Campo Real.

Orientadora: **Aline Weber Rodrigues**



Guarapuava

2022

**ACHADOS TOMOGRÁFICOS E SUA RELAÇÃO COM O DESFECHO CLÍNICO DE  
PACIENTES COM COVID-19 EM UM HOSPITAL DO INTERIOR DO PARANÁ:UM  
ESTUDO TRANSVERSAL**

*Tomographic findings and their relation with clinical outcome of patients with COVID-19 in a  
hospital in the inner city of Paraná: A cross-sectional study*

**Autores Correspondentes:**

Mariana Machado (MM)

Graduanda do curso de Medicina pelo Centro Universitário Campo Real.

Aline Weber Rodrigues (AWR)

Professora do corpo docente do curso de Medicina do Centro Universitário Campo Real.

Orientadora do trabalho de conclusão de curso da graduanda Mariana Machado.

Médica Cirurgiã do Aparelho Digestivo pelo Hospital de Clínicas UFPR.

**Endereço correspondente:**

Rua Andrade Neves 2016

Bairro Santa Cruz

Guarapuava-PR

E-mail: [med-marianamachado@camporeal.edu.br](mailto:med-marianamachado@camporeal.edu.br)

Telefone: (42) 999880879

**Instituições onde o trabalho foi realizado:**

Centro Universitário Campo Real

Hospital São Vicente de Paulo- Guarapuava(PR)

**Endereço para correspondência:** Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem  
– Secretaria Editorial da Radiologia Brasileira. Avenida Paulista, 37, 7º andar, conjunto 71. São  
Paulo, SP, Brasil, 01311-902.

**RESUMO: Objetivos:** Avaliação da prevalência de achados tomográficos e sua relação com o desfecho clínico dos pacientes internados pela COVID-19 em um hospital da cidade de Guarapuava-PR. **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo transversal analítico em pacientes internados pela COVID-19 durante o ano de 2020 até outubro de 2021, que realizaram exame de tomografia de tórax, com idade entre 18 a 75 anos. Observaram seus achados tomográficos mais prevalentes, correlacionando através do teste de qui-quadrado de Pearson e teste exato de Fisher com o desfecho clínico. **Resultados:** Foram selecionados 317 pacientes, os achados mais prevalentes foram 95,9% opacidades em vidro fosco, 35,6% de opacidades reticulares, 31,5% de linfonodos mediastinais reacionais e 8,5% de consolidações pulmonares. Em relação ao desfecho clínico foi visto 21,1% de óbito. **Conclusões:** Nenhum dos achados tomográficos mais prevalentes obteve um valor de p significativo ( $p \leq 0,05$ ) em relação ao desfecho clínico. Tais resultados não podem ser comparados com a população geral por conta do estudo possuir viés de seleção e de instrumento, por analisar dados de prontuários; laudos realizados por mais de um especialista e obter dados de apenas uma instituição.

**ABSTRACT Objective:** *To assess the influence of tomographic findings and the relation with clinical outcomes of patients with COVID-19 admitted to the hospital in Guarapuava-PR.* **Methods:** *It was a cross-sectional study to patients with positive infection of COVID-19, at the time of 2020 to October of 2021, who have fulfilled chest tomography, in between 18 to 75 years. Evaluated the prevalent findings correlated to clinical outcomes. Statistical analysis was performed using Chi-square and Fisher's exact tests.* **Results:** *It was selected 317 patients, the most prevalent findings: Ground-glass attenuation (95,9); reticular attenuation(35,6); mediastinal lymph node enlargement(31,5), pulmonary consolidations (8,5). The clinical outcome of death reached 21,1%.* **Conclusions:** *None of the findings obtained a significant p value ( $p \leq 0,05$ ) regarding to clinical outcomes. The results can not be generalized to the population. The study has selection and instrument bias, in order to be a retrospective study, multiple specialists to tomographic reports and just one place of data collect.*

**Unitermos/Keywords:** COVID-19; Imaginologia médica; Tomografia.

## INTRODUÇÃO

Em 2019, foi emitido um alerta pela Organização de Saúde(OMS) sobre um surto que começou na província de Wuhan, na China, com a descoberta do novo coronavírus, denominado de SARS-CoV-2, que rapidamente se espalhou para todos os continentes se tornando pandêmico. Em 2022, foi responsável por 34 milhões de casos e mais de 680 mil mortes no Brasil.

A infecção pode ser assintomática, causar sintomas de um resfriado comum até um quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), sendo esta com um alto risco de mortalidade. Sua confirmação diagnóstica se dá por meio RT-PCR (Transcrição Reversa por Reação em Cadeia da Polimerase) em amostras nasais ou da região de orofaringe coletadas com um swab, muitas vezes os laboratórios podem ficar saturados e acabam demorando com o resultado do exame, durante os anos de pandemia, houve um aumento no número de pedidos de Tomografia Computadorizada de alta resolução(TCAR) do tórax para pacientes internados por COVID-19.

Segundo Rosa et al a TCAR de tórax não é indicada como exame confirmatório, se discute muito sobre seu valor em auxílio diagnóstico, utilidade no acompanhamento da evolução da infecção e na detecção de possíveis complicações, sendo um dos seus achados mais característicos é o de múltiplas opacidades em vidro fosco, por vezes de morfologia arredondada, predominando na periferia dos lobos pulmonares e em suas regiões posteriores, frequentemente nas bases com acometimento bilateral . Por ser uma infecção viral recente, existem poucos estudos mundiais e nacionais, assim há uma grande relevância nesse estudo para ajudar nas políticas públicas e fluxogramas de conduta quanto se trata da necessidade de realizar esses exames de imagem.<sup>1</sup>

Perante ao exposto, certos achados tomográficos conseguiriam predizer o prognóstico dos pacientes internados com COVID-19 em graves ou não na cidade de Guarapuava e seu índice de letalidade. Esse estudo tem como objetivo analisar a prevalência dos achados tomográficos e a relação com o desfecho clínico dos pacientes e suas complicações durante o internamento.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional analítico do tipo transversal. Foram analisados 317 prontuários eletrônicos e seus respectivos laudos de tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR) de tórax de pacientes internados por COVID-19 no hospital São Vicente de Paulo, na cidade de Guarapuava (PR), durante o ano de 2020 até outubro de 2021. Após autorização, foi cedido uma lista da comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH) sobre casos suspeitos de COVID-19.

Os critérios de inclusão seriam: estar na faixa de idade, de 18 a 75 anos; ter exame confirmado pela positividade da reação em cadeia de polimerase com transcrição reversa( RT-PCR), ter sido internado por COVID-19 durante a época de 2020 até outubro de 2021, ter realizado exame de tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR) de tórax com emissão de laudo. Os critérios de exclusão foram: estar fora da faixa de idade preconizada; ser apenas um caso suspeito e sem confirmação; não ter sido internado na época de análise do estudo e que não se submeteram ao exame de TCAR de tórax.

A análise tem uma abordagem com variáveis qualitativas nominais, sendo a principal o achado tomográfico mais prevalente nos laudos selecionados; as características clínicas dos pacientes: sexo; idade; dias de internamento; comorbidades prévias( obesidade, HAS, DM; asma; DPOC; doença renal e/ou cardíaca crônica), histórico de vacinas contra a COVID-19; tabagismo. Variáveis sobre o internamento: necessidade de UTI, complicações (anosmia e/ou ageusia; SRAG; sepse de foco pulmonar; TEP; hemodiálise; infecção por KPC e acinetobacter. Por fim a variável do desfecho clínico (alta ou óbito do paciente).

Como qualquer estudo, existe o entendimento que o mesmo está suscetível a vieses. Previamente foi realizado um cálculo amostral com base em dados da literatura que já explorou o COVID-19 e seu índice de letalidade, no Brasil, esses índices não passam de 16%. Considerando um intervalo de confiança de 95%, com erro estimado de 5%, e a proporção estimada da população com COVID-19 correlacionando com o índice de letalidade de 16%. O cálculo amostral nessa situação ficaria de 207 pacientes.

Para esse estudo, foi utilizado o sistema de informação vigente da época analisada do Hospital São Vicente de Paulo, o SPDATA®, onde foram coletadas as informações do prontuário eletrônico e as variáveis qualitativas. Esses dados foram organizados em planilhas dos softwares da Google®.

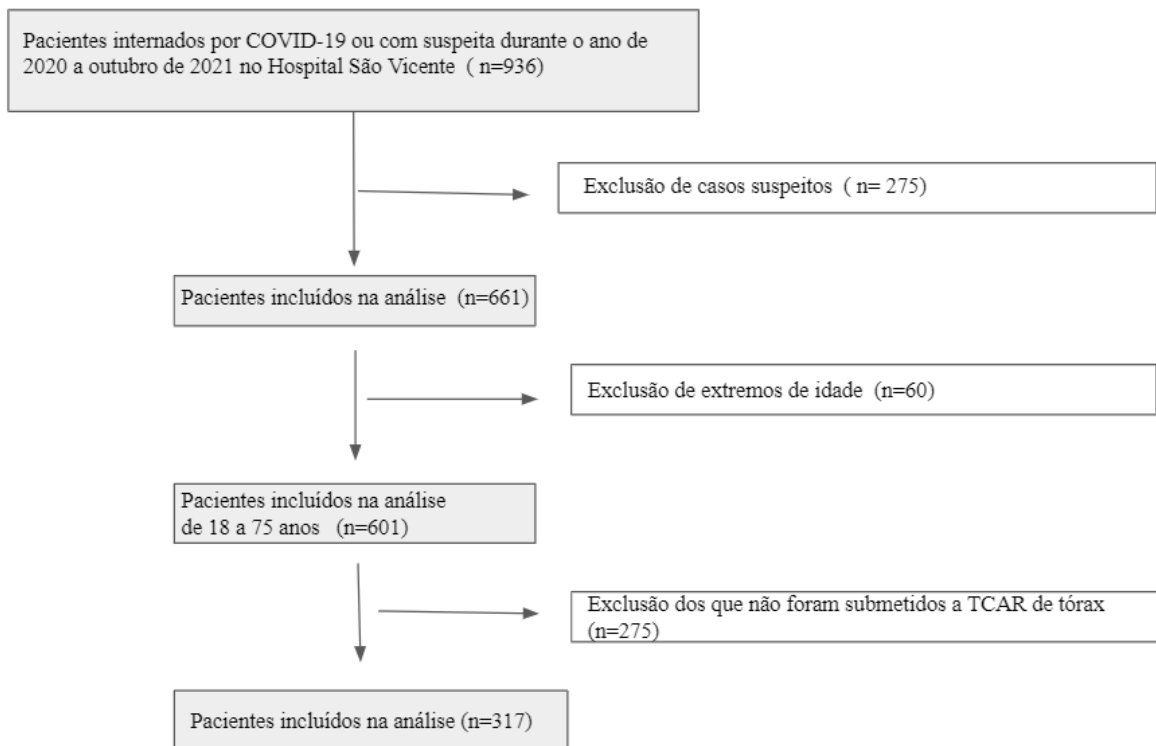
Para análise de comparação das variáveis categóricas, utilizou-se o teste do Qui-quadrado e o teste exato de Fisher, por auxílio do programa computacional IBM SPSS Statistics v.21.0. Armonk, NY: IBM Corp. Realizou-se correlações bivariadas, considerando um valor de p menor ou igual a 0,05 como estatisticamente significativo entre as variáveis de interesse. As medidas de associação de V de Cramer e Phi também foram analisadas e as medidas das frequências das variáveis.

## **RESULTADOS**

O processo seletivo desses prontuários começou através da aprovação do projeto pelo comitê de ética (CEP), logo após, foi fornecida uma lista da comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH) com 936 internamentos confirmados ou com suspeita de COVID-19, a partir desse ponto foram atribuídos os critérios de exclusão: excluir casos suspeitos; que não tinham RT-PCR confirmado (n= 275); excluir extremos de idade, menores de 18 e maiores de 75 anos (n=60) e excluir os que não foram submetidos a TCAR de tórax (n= 284).

Após a análise dos 317 prontuários analisados dos pacientes com COVID-19. Chegou-se em uma amostra que contava com 65% de homens, com 44,2% com idade 36 e 55 anos, 74,8% com até 10 dias de internamento, a unidade de tratamento intensivo (UTI) foi necessária a 29.7% dos pacientes. As comorbidades mais prevalentes foram doença renal ou cardíaca crônica com 19,6% e obesidade 15.5% dos pacientes. Em relação a imunização 2,2% haviam tomado a primeira dose da vacina durante o período de análise do estudo. O desfecho clínico foi de alta em 78,9% da amostra.

FIGURA 1- Fluxograma dos participantes



FONTE: Realizada pelos autores (2022).

As complicações mais prevalentes durante o internamento estão a síndrome respiratória aguda grave com 26,2% dos pacientes, tromboembolismo pulmonar com 11% e sepsse pulmonar 7,3% dos pacientes,

Em relação aos laudos tomográficos, apenas 1,6% não tiveram alterações. Dentre as mais prevalentes se encontram: 95,9% dos laudos com opacidades em vidro fosco bilaterais periféricas pulmonares, associadas com opacificações reticulares em 35,6% e linfonodos mediastinais reacionais em 31,5%. O grau de comprometimento pulmonar ficou em torno de 50% (26,2%). Alguns achados menos frequentes foram: em 5% foram laudados enfisema parasseptal, 4,1% derrame pleural bilateral, 2,5% o padrão de pavimentação em mosaico 2,5% e apenas 0,6% o sinal do halo invertido.

O estudo demonstrou que não há associação entre opacidades em vidro fosco e desfecho clínico dos pacientes [p=0,158], com grau de associação de 8%. Não houve associação entre o derrame pleural bilateral e desfecho clínico [p=0,158], com grau de associação e 8% também.



Igualmente não houve associação entre o sinal de halo invertido e o desfecho clínico [p=1,000], com grau de associação de 4%, sendo que foi de 0% a contagem dentro do desfecho clínico de óbito. Não houve associação entre pavimentação em mosaico e desfecho clínico [p=0,065] com grau de associação de 11%, com 6% dentro do desfecho clínico de óbito.

Não houve associação com opacificações reticulares e desfecho clínico [p=0,086], com grau de associação de 9%. Entre o achado de linfonodos mediastinais reacionais e o desfecho clínico mostrou [p=0,001], com grau de associação de 9%. Não houve associação com as consolidações pulmonares com o desfecho clínico [p=0,182] com grau de associação de 9%.

## **DISCUSSÃO**

A literatura cada dia mais aumenta com conhecimentos científicos sobre a doença COVID-19, que causou uma pandemia no ano de 2020. Uma das ferramentas de auxílio no enfrentamento da doença, são os métodos de diagnóstico por imagem, entre os mais destacados desse grupo está a tomografia de alta resolução de tórax, que houve aumento do número de realizações desse exame durante o primeiro ano de pandemia, muito ainda se discute sobre suas alterações acerca do diagnóstico e acompanhamento.<sup>1,4</sup>

De acordo com Rosa et al<sup>1</sup> as alterações tomográficas mais prevalentes são as opacificações em vidro fosco, bilateralmente com preferências para as periferias no parênquima pulmonar (VF), sendo o achado mais comum e precoce (até 5 dias de evolução), não sendo exclusivas de COVID-19, podendo estar presente em outras etiologias infecciosas ou não. Com o presente estudo foi possível encontrar em 95,9% dos laudos o achado de VF, corroborando com essa ideia. As VF são as alterações mais frequentes na fase inicial da doença, que compreende de 0 a 4 dias de evolução, tendo sua convalescência nas próximas fases da doença. As VF caracterizam a primeira fase da doença, a fase inicial.<sup>2,4</sup>

Conforme a evolução da doença, entramos na fase de progressão, que compreende do quinto ao oitavo dia, as VF podem se sobrepor e causar o espessamento dos septos intra e interlobulares, causando o “padrão de pavimentação em mosaico”, que foi vista neste estudo de forma muito baixa em apenas 2,5% dos laudos, o que se pode inferir que uma baixa parcela tem

o aumento do comprometimento pulmonar e agravamento do caso ou a amostra diferiu dos estudos anteriores.<sup>2,4</sup>

Segundo os mesmos autores, as consolidações pulmonares, caracterizada por preenchimento do alvéolo por líquido inflamatório, começam a aparecer na fase de progressão, sendo mais prevalente na fase de pico, que ocorre entre 9 a 13 dias de evolução. Na amostra do estudo as consolidações aparecem em apenas 8,5%, portanto não ficou entre os achados mais prevalentes, diferenciando de outros estudos analisados. A terceira fase da doença, a fase de pico, é caracterizada pela prevalência das consolidações.<sup>1,4</sup>

As opacificações reticulares, são caracterizadas pelo espessamento dos septos intra e interlobulares que pode ter associação com linhas subpleurais, distorção da arquitetura pulmonar e dilatação de paredes brônquicas, sugerindo presença de fibrose, aparecem na fase de pico e na fase de absorção (após os 14 dias).<sup>4</sup> Neste estudo esteve presente em 35,6%, o que torna significativo e coerente pois os pacientes da amostra foram internados, sofrendo a progressão da doença.<sup>1,4</sup>

O terceiro achado mais prevalente no nosso estudo foi o linfonodos mediastinais reacionais, com 31,5% dos laudos, o que não se mostra ser muito significativo para o objetivo desse estudo, pois o paciente se encontrava em um estado inflamatório, o que não chega a mudar diagnóstico, prognóstico ou conduta do paciente na grande maioria dos casos.<sup>1,2</sup>

O sinal do halo invertido é uma das alterações menos frequentes, vista na amostra deste estudo, pois está presente em apenas 0,6%, caracterizada como uma área focal e arredondada de VF cercada por uma área anelar de consolidação, vista em pneumonia em organização e outras etiologias como COVID-19, não pode ser considerado um sinal de gravidade. Na nossa amostra não obteve p significativo e os casos com halo invertido, 0% evoluem para óbito.

Segundo a Radiology Society of North America (RSNA), propôs padrões tomográficos para a COVID-19 colocando em quatro tipos: típico, indeterminado, atípico e negativo para pneumonia. O padrão típico conta com opacidades em vidro fosco periféricas e bilaterais, podendo assumir configuração arredondada e multifocal, com a presença ou não de

consolidações ou pavimentação em mosaico. O sinal do halo e outros achados de pneumonia em organização podem estar presentes. Segundo essa proposta, os achados da amostra se relacionaram com esse padrão mais esperado, pois as opacificações em vidro fosco (95,9), consolidações (8,5%), pavimentação em mosaico (2,5), sinal do halo (0,6%) ficaram nessas frequências.<sup>4</sup>

Rosa et al<sup>1</sup> considerou o achado de derrame pleural bilateral um sinal de mau prognóstico e pode surgir em pacientes mais graves. Na nossa amostra esteve presente em 4,1% dos laudos, quando se comparou através de do teste  $X_2$  com o desfecho clínico, não se obteve um valor de significativo( $p=0,158$ ), com um valor de  $v$  de cramer de 8%, e a porcentagem de derrame pleural em desfecho clínico de óbito foi de 7,5%.

Em relação ao desfecho clínico, 21,1% dos pacientes evoluíram com óbito, o que pode ser explicado pela situação vacinal, que no ano de 2020 não existia, e no de 2021 a vacinação dos pacientes da amostra foi muito baixa, cerca de 2,2% dos pacientes haviam tomado a primeira dose; ser uma doença que aumentou os casos exponencialmente, lotando as vagas das instituições de saúde, sobrecarregando equipes, pacientes que precisam de internamento não conseguiam e ficavam sem o tratamento adequado; o desconhecimento acerca do tratamento da doença em geral.

Com base nisso, como já foi mencionado anteriormente, o estudo possui limitações e estava sujeito a vieses, o principal seria por ser um estudo retrospectivo, com coleta de dados em prontuários, que podem estar sujeitos a dados incompletos ou omitidos. O viés de instrumento, por conter laudos emitidos por mais de um especialista em radiologia. O viés de seleção, por eleger pacientes de apenas um hospital de uma cidade do Paraná, sem refletir seus resultados em uma população maior.

Uma das soluções para as limitações seriam: uma cobrança das instituições para prontuários completos; seguir apenas um método de diagnóstico por imagem de tórax na COVID-19; aumentar o número de participantes da amostra; expandir o lugar de coleta de dados; ao invés de apenas uma instituição de saúde da cidade.

## **CONCLUSÕES**

Com base nos achados deste presente estudo, pode-se concluir que os achados tomográficos mais prevalentes não podem ser considerados exclusivos de COVID-19 e estão presentes em outras etiologias de cunho infeccioso ou não. As opacificações em vidro fosco ou as não se tornaram significativas estatísticas ( $p \geq 0,05$ ) em relação ao desfecho clínico. O exame de tomografia computadorizada de alta resolução de tórax se mostra útil em acompanhamento e seguimento em regiões de alta prevalência da doença, como na época da pandemia por COVID-19, mas ainda se necessita de mais estudos e pesquisas para um total entendimento da doença e suas complicações.

Sendo assim, os resultados da amostra deste estudo não podem ser comparados com a população por sofrer vieses de seleção e do instrumento terapêutico que se usou como referência para classificar a gravidade do caso. Seriam opções expandir o local de coleta de dados para mais de uma instituição de saúde da cidade ou que os laudos fossem regidos por um mesmo profissional ou seguissem os mesmo critérios de diagnóstico de imagem.

**Tabela I-** Características demográficas e clínicas dos pacientes internados por COVID-19

<b>Variável( N=317 prontuários)</b>	<b>N(%)</b>
<b>SEXO</b>	
Feminino	111(35)
Masculino	206(65)
<b>IDADE</b>	
18 A 35	39(12,3)
36 A 55	140(44,2)
56 A 75	138(43,5)
<b>COMORBIDADES</b>	
Hipertensão arterial sistêmica( HAS)	183(57,7)
Diabetes Mellito tipo 2 (DM)	57(18)
Asma	14(4,4)
DPOC	14(4,4)
Doença renal ou cardíaca crônica	62( 19,6)
Obesidade	49(15,5)
<b>CONDIÇÕES E HÁBITOS DE VIDA</b>	
Tabagistas	36(11,4)
<b>VACINA CONTRA COVID-19</b>	
Não vacinado	304(95,9)
Primeira Dose	7(2,2)
Segunda Dose	6(1,9)

**Fonte:** Elaborada pelos autores ( 2022).

**Tabela II-** Características sobre internamento, desfecho clínico e complicações dos pacientes com COVID-19

Variável( N=317 prontuários)	N(%)
<b>DIAS DE INTERNAMENTO</b>	
Até 10 dias	237(74,8)
11 a 30 dias	68(21,5)
Mais de 30 dias	12(3,8)
<b>NECESSIDADE DE UTI</b>	
SIM	94(29,7)
Intubação orotraqueal( IOT)	67(21,1)
<b>COMPLICAÇÕES E INTERCORRÊNCIAS</b>	
Oxigenoterapia	219( 69,1)
Síndrome respiratória aguda grave (SRAG)	83(26,2)
Sepse de foco pulmonar	23(7,3)
Tromboembolismo Pulmonar( TEP)	35(11)
Hemodiálise	16(5)
Infecção por KPC+ACINETOBACTER	10(3,2)
Anosmia e/ou ageusia	16(5)
<b>DESFECHO CLÍNICO</b>	
Alta	250(78,9)
Óbito	67(21,1)

**Fonte:** Elaborada pelos autores ( 2022).

**Tabela III-**Análise da prevalências dos achados tomográficos dos pacientes internados por COVID-19

<b>Variável (N=317 laudos)</b>	<b>N(%)</b>
Exame Normal	5(1,6)
Opacidades em vidro fosco bilaterais periféricas	304(95,9)
Opacificações reticulares	113(35,6)
Consolidações pulmonares	27(8,5)
Linfonodos Mediastinais reacionais	100(31,5)
Derrame pleural bilateral	13(4,1)
Padrão de pavimentação em mosaico	8(2,5)
Enfisema Parasseptal	16(5)
Sinal do halo invertido	2(0,6)
<b>% do Comprometimento Pulmonar</b>	
0 a 20%	124(40,4)
20 a 40%	46(14,5)
40 a 60%	106(33,4)
60 a 80%	34(10,7)
80 a 100%	29(9,1)

**Fonte:** Elaborada pelos autores ( 2022).

**Tabela IV**- Análise bivariadas dos achados tomográficos usando teste qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher em relação ao Desfecho clínico

Variável	Valor de P	V de Cramer( grau de associação)
Opacificações em vidro fosco(VF)	0,158*	0,088
Opacificações reticulares	0,079	0,099
Consolidações pulmonares	0,182	0,075
Linfonodos Mediastinais Reacionais	0,001	0,197
Derrame pleural bilateral	0,158*	0,088
Enfisema Parasseptal	0,753	0,022
Padrão de Pavimentação em mosaico	0,065*	0,114
Sinal do Halo Invertido	1,000*	0,041

**Fonte:** Elaborada pelos autores ( 2022).

\*Usado o teste exato de Fisher por conter células com frequência menor que 5%

## REFERÊNCIAS

- 1.Rosa, Marcela Emer Egypto et al. COVID-19 findings identified in chest computed tomography: a pictorial essay. Einstein (São Paulo) [online]. 2020, v. 18 , eRW5741. Disponível em: <[https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020RW5741](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5741)>. Epub 22 Jun 2020. ISSN 2317-6385. [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020RW5741](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5741)
- 2.Meirelles GSP. COVID-19: uma breve atualização para radiologistas. Radiol Bras. 2020 Set/Out;53(5):320–328
- 3.JASINOWODOLINSKI, Dany; FILISBINO, Mariana ; GUEDES BALDI, Bruno. Pneumonia por COVID-19: um fator de risco para tromboembolismo pulmonar? IMAGENS EM PNEUMOLOGIA. **J Bras Pneumol**, v. 46, n. 4, p. 20200168, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/kbRBt8grmphTR3Kq7CX5WDs/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 19 Jun. 2021.
4. CAPONE D. Diagnóstico por imagem na pneumonia por COVID-19. Pulmão RJ 2020;29(1):22-27
- 5.Escobar, Ana Lúcia, Rodriguez, Tomás Daniel Menéndez e Monteiro, Janne Cavalcante Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]. 2021, v. 30, n. 1 <<https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>>. Epub 18 Dez 2020. ISSN 2237-9622. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019>.]
- 6.ESCOBAR, Ana Lúcia; RODRIGUEZ, Tomás Daniel Menéndez; MONTEIRO, Janne Cavalcante. Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 30, n. 1, e2020763, mar. 2021 . Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742021000100010&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742021000100010&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 19 out. 2022. Epub 07-Dez-2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-497420210001000>



