

## **Perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com formas graves da COVID-19**

**Profile of laboratory tests of patients admitted to an Intensive Care Unit (ICU) with severe forms of COVID-19**

**Perfil de las pruebas de laboratorio de los pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con formas graves de COVID-19**

Recebido: 19/11/2022 | Revisado: 28/11/2022 | Aceitado: 29/11/2022 | Publicado: 07/12/2022

### **Júlia Figueiredo Café**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5248-5869>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [figueiredojulia147@gmail.com](mailto:figueiredojulia147@gmail.com)

### **Nattan Rangel Fernandes Moura**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7240-0722>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [nattanmoura07@gmail.com](mailto:nattanmoura07@gmail.com)

### **Glenda Farias Pierote**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2830-1756>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [glendafpierote@gmail.com](mailto:glendafpierote@gmail.com)

### **Natiele Ramos Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7941-2128>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [natieleramossilva@gmail.com](mailto:natieleramossilva@gmail.com)

### **Juliana Abreu Bacelar**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5418-3231>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [bacelarjuliana79@gmail.com](mailto:bacelarjuliana79@gmail.com)

### **Maria Clara Costa Lacerda**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2039-5778>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [mclarafarma@gmail.com](mailto:mclarafarma@gmail.com)

### **Tatielle Pereira Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8086-0574>  
Faculdade Independente do Nordeste  
E-mail: [tatielle@fainor.com.br](mailto:tatielle@fainor.com.br)

### **Aline Teixeira Amorim**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2597-8665>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [aline.amorim2011@hotmail.com](mailto:aline.amorim2011@hotmail.com)

### **Fernanda Santos Portela**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6517-2995>  
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil  
E-mail: [fernandaportela@yahoo.com.br](mailto:fernandaportela@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus) é o agente etiológico responsável pelo desenvolvimento da doença do coronavírus (COVID-19). Que é uma doença que acomete as vias respiratórias, e na maior parte das vezes pode causar a pneumonia. Apesar da origem viral, frequentemente, são prescritos medicamentos antimicrobianos, sendo assim, cerca de 15% dos pacientes contagiados pelo SARS-CoV-2 apresentam um quadro de infecção secundária causada por bactérias, o que explica o tratamento com antibióticos. Esses fármacos, quando prescritos independentemente da existência de uma infecção causada por bactérias, podem acarretar em uma possível resistência bacteriana. O objetivo deste trabalho é analisar o perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma UTI com formas graves da COVID-19, em um hospital privado de um município da região sudoeste da Bahia. Trata-se de um estudo de caráter documental, com fonte primária de dados. A abordagem é quantitativa de cunho descritivo, exploratório e de natureza transversal, por meio do levantamento de dados. Dentre os 52 prontuários avaliados, foi possível observar que o gênero masculino obteve uma maior taxa de internação e em sua maioria eram

idosos. É possível observar um aumento do número de leucócitos e plaquetas, após a antibioticoterapia. E em relação a PCR, o valor foi significativamente reduzido, após a administração de fármacos antimicrobianos. De acordo com a análise dos resultados laboratoriais, foi possível observar que houve alterações importantes nos marcadores de infecção, o que pode estar relacionado com uso dos antimicrobianos.

**Palavras-chave:** UTI; COVID-19; Comorbidades; Diagnóstico laboratorial.

### Abstract

SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus) is the etiological agent responsible for the development of coronavirus disease (COVID-19). Which is a disease that affects the airways, and most often can cause pneumonia. Despite the viral origin, antimicrobial drugs are often prescribed, so that about 15% of patients with SARS-CoV-2 have a secondary infection caused by bacteria, which explains the antibiotic treatment. These drugs, when prescribed regardless of the existence of a bacterial infection, can lead to possible bacterial resistance. The objective of this work is to analyze the profile of laboratory tests of patients admitted to an ICU with severe forms of COVID-19, in a private hospital in a city in the southwestern region of Bahia. This is a documental study, with primary data source. The approach is quantitative, descriptive, exploratory, and cross-sectional, through data survey. Among the 52 medical records evaluated, it was possible to observe that the male gender had a higher rate of hospitalization and most of them were elderly. It is possible to observe an increase in the number of leukocytes and platelets after antibiotic therapy. And in relation to CRP, the value was significantly reduced after the administration of antimicrobial drugs. According to the analysis of the laboratory results, it was possible to observe that there were important alterations in the infection markers, which may be related to the use of antimicrobial drugs.

**Keywords:** ICU; COVID-19; Comorbidities; Lab diagnosis.

### Resumen

El SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus) es el agente etiológico responsable del desarrollo de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Que es una enfermedad que afecta a las vías respiratorias, y que en la mayoría de los casos puede causar neumonía. A pesar del origen vírico, a menudo se prescriben fármacos antimicrobianos, de modo que alrededor del 15% de los pacientes con SARS-CoV-2 tienen una infección secundaria causada por bacterias, lo que explica el tratamiento antibiótico. Estos fármacos, cuando se prescriben independientemente de la existencia de una infección bacteriana, pueden dar lugar a una posible resistencia bacteriana. El objetivo de este trabajo es analizar el perfil de las pruebas de laboratorio de los pacientes ingresados en una UCI con formas graves de COVID-19, en un hospital privado de una ciudad de la región suroeste de Bahía. Se trata de un estudio documental, con fuente de datos primarios. El abordaje es cuantitativo, descriptivo, exploratorio y transversal, a través de encuesta de datos. Entre las 52 historias clínicas evaluadas, fue posible observar que el género masculino tuvo un mayor índice de hospitalización y la mayoría de ellos eran ancianos. Es posible observar un aumento en el número de leucocitos y plaquetas después de la terapia antibiótica. Y en relación con la PCR, el valor se redujo significativamente después de la administración de antimicrobianos. De acuerdo con el análisis de los resultados de laboratorio, fue posible observar que hubo importantes alteraciones en los marcadores de infección, que pueden estar relacionados con el uso de medicamentos antimicrobianos.

**Palabras clave:** UCI; COVID-19; Comorbilidades; Diagnóstico de laboratorio.

## 1. Introdução

O SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus*) é o agente etiológico responsável pelo desenvolvimento da doença do coronavírus (COVID-19). É um vírus pertencente à ordem *Nidovirales*, família *Coronaviridae*, gênero *Betacoronavirus* e subgênero *Sarbecovirus*. Existem quatro gêneros que envolvem essa família,  $\alpha$ -coronavírus e  $\beta$ -coronavírus, que infectam os seres humanos,  $\gamma$ -coronavírus e  $\delta$ -coronavírus, que são encontrados apenas em animais (Martin et al., 2020).

Este vírus pode desencadear a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), uma doença que acomete as vias respiratórias, e na maior parte das vezes pode causar pneumonia. A manifestação clínica pode ser apresentada de diferentes formas, e incluem pacientes assintomáticos e pacientes com quadros clínicos graves (Wu et al., 2020).

Segundo o relatório da missão conjunta da Organização Mundial de Saúde em parceria com a China (OMS-China), sobre a COVID-19, a maioria das pessoas infectadas com o SARS-CoV-2 apresentam sintomas brandos da síndrome e se recuperam. Aproximadamente 80% dos pacientes confirmados laboratorialmente exibem sintomas leves a moderados da

SRAG, que incluem casos pneumonia enquanto 13,8% têm indícios graves e 6,1% são casos críticos. A proporção de infecções verdadeiramente assintomáticas não é clara e não parece ser o principal fator de transmissão (OMS-China, 2020).

Ademais, existem correlações da infecção respiratória pelo SARS-CoV-2 associada a outros vírus (coinfecção viral) ou com patógenos bacterianos (pneumonia viral e bacteriana combinada) (Wu et al., 2020). A coinfeção bacteriana em indivíduos com COVID-19 pode tornar a inflamação sistêmica do paciente mais intensa, o que influencia diretamente na gravidade dos sintomas e no tempo de recuperação. Isso acontece devido à elevação do número de citocinas pró-inflamatórias, principalmente da IL-6, que tem relação com a lesão pulmonar grave (Chen et al., 2020).

Apesar da origem viral da COVID-19, frequentemente, são prescritos medicamentos antimicrobianos em resposta à presença de sinais como tosse e febre, e infiltrados radiológicos. Essas manifestações podem ter relações diretas com a pneumonia bacteriana adquirida na comunidade (Huttner et al., 2020). Sendo assim, cerca de 15% dos pacientes contaminados pelo SARS-CoV-2 apresentam um quadro de infecção secundária causada por bactérias, o que explica o tratamento com antibióticos (OMS-Europa, 2020).

Esses fármacos, quando prescritos independentemente da existência de uma infecção causada por bactérias, podem acarretar uma possível resistência bacteriana. Assim, muitos profissionais da saúde temem o surgimento de uma nova pandemia, causada por multirresistentes e pan-resistentes (Wei et al., 2020).

Portanto, o uso sem orientação dessa classe medicamentosa se torna um problema de saúde pública mundial. Em um período de tempo, poderá não existir tratamento medicamentoso para pacientes com esses tipos de bactérias, e assim, ocasionar um colapso nos serviços de saúde públicos e privados (Miranda et al, 2020).

Ainda que as consequências da COVID-19 no futuro não estejam totalmente explícitas, a perspectiva da crise sanitária relacionada às bactérias resistentes é uma realidade (Silva & Nogueira, 2020). Anteposto, este estudo objetiva analisar o perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma UTI com formas graves da COVID-19, em um hospital privado de um município da região sudoeste da Bahia.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo de caráter documental, com fonte primária de dados. A abordagem é quantitativa de cunho descritivo, exploratório e de natureza transversal, por meio do levantamento de dados (Fontelles et al., 2009). A pesquisa descritiva pretende descrever parte de uma análise de características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis (De oliveira, 2011). Enquanto, que a exploratória visa a aproximação do pesquisador com o tema, o que proporciona maior familiaridade com os fatos e fenômenos, relacionados ao problema a ser estudado (Fontelles et al., 2009). O estudo de corte transversal tem como finalidade obter dados verídicos, para que, ao final da pesquisa, seja possível elaborar conclusões confiáveis e vigorosas. Além de gerar novas conjecturas que poderão ser investigadas com novas pesquisas (Zangirolami et al, 2018).

O levantamento de dados foi realizado em um hospital privado localizado em Vitória da Conquista, Bahia. Este é um município da região do sudoeste baiano e comporta 341.128 habitantes. Essa cidade configura-se como um polo de referência em saúde para municípios circunvizinhos. E, o hospital em questão, atende pacientes de diferentes perfis socioculturais, com médio porte, multibloco e com várias especialidades médicas.

O instrumento utilizado para obtenção de dados foram prontuários dos pacientes internados com pneumonia secundária a COVID-19, e os resultados dos testes laboratoriais foram confrontados nos sistemas computacionais do hospital. As variáveis identificadas nos prontuários, para obtenção do estudo, foram: gênero, faixa etária, data da internação (mês e

ano), comorbidades pré-existentes, administração de antimicrobianos antes da internação e durante, imunização (em doses), evolução e os dados laboratoriais (PCR, gasometria, contagem de plaquetas e leucócitos).

Os fatores de inclusão contemplaram os prontuários dos pacientes internados com formas graves da COVID-19, acima de 25 anos de ambos os sexos. E, os fatores de exclusão do estudo envolviam os prontuários dos pacientes que apresentavam COVID-19 abaixo de 24 anos.

Os dados obtidos foram transcritos para a plataforma Excel versão 2010 Microsoft®, com a finalidade de organizar e obter um resumo conciso dos dados.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR e realizada após aprovação sob parecer Nº 5.670.053 de acordo com a Resolução nº 466/2012 da Comissão Nacional de Saúde.

### 3. Resultados e Discussão

A Tabela 1 refere-se aos principais dados demográficos e as variáveis que abarcam a existência de comorbidades, bem como a administração de antibióticos e imunização.

**Tabela 1** - Dados coletados em prontuários de pacientes internados e uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital privado na região sudoeste do interior da Bahia

CARACTERÍSTICAS	TOTAL	HOMENS (%)	MULHERES (%)
<b>FAIXA ETÁRIA</b>			
25 a 35 anos	04	05,76%	01,92%
36 a 50 anos	09	13,46%	03,84%
51 a 60 anos	06	05,76%	05,76%
Acima de 60 anos	33	34,61%	28,84%
<b>COMORBIDADES</b>			
Apresenta uma comorbidade	16	15,38%	15,38%
Entre duas e três comorbidades	26	30,76%	19,23%
Acima de três comorbidades	1	01,92%	-
Sem nenhuma comorbidade	9	11,53%	5,76%
<b>ANTIBIOTICOTERAPIA</b>			
Administração antes da internação	23	25,00%	19,23%
Não informado	19	23,07%	13,46%
Sem antibioticoterapia	10	03,84%	15,38%
<b>ANTIBIÓTICO</b>			
Azitromicina	12	26,67%	13,33%
Ceftriaxona	11	20,00%	16,67%
Ciprofloxacino	01	-	03,33%
Amoxicilina + Clavulanato	01	-	03,33%
Tazocin	01	03,33%	-
Amoxicilina	01	03,33%	-

<b>IMUNIZAÇÃO</b>			
Não informado	34	32,70%	32,70%
1ª dose	02	03,84%	-
2ª dose	08	07,70%	07,70%
3ª dose	08	09,61%	05,76%

Fonte: Dados coletados pelos pesquisadores (2022).

Dentre os 52 prontuários avaliados, foi possível observar que o gênero masculino obteve uma maior taxa de internação, representado por um percentual de 51,69% (n= 31). E em relação à faixa etária, a prevalência foi em pacientes com idade acima de 60 anos, que correspondem a 34,61% (n=18) do sexo masculino e 28,84% (n=15) do sexo feminino. Os dados corroboram com o estudo desenvolvido por Andrade e colaboradores (2021), que analisaram os prontuários de pacientes internados na UTI, de um hospital público da Região Sul da Amazônia Legal. A prevalência encontrada foi em indivíduos do sexo masculino, com idade média de 61,86 anos. Segundo o estudo de Chen et al. (2020), foi observado um número maior de homens infectados por COVID-19, em relação às mulheres, nos 99 casos estudados. Esse fato pode ser explicado pela proteção do cromossomo X e a presença de hormônios sexuais, nas mulheres, que podem desencadear funções preservativas, na imunidade adaptativa e inata.

Ademais, os autores Chen et al. (2020) descrevem que, aproximadamente, metade desses pacientes infectados, possuíam comorbidades anteriores, como doenças cardiovasculares e diabetes. E sugerem que a COVID-19 possui maior perspectiva de infecção em pacientes do sexo masculino, com idade mais avançada e histórico de comorbidades crônicas. No presente estudo, a maioria dos pacientes apresentam mais de uma comorbidade. O sexo masculino foi representado pelo percentil de 30,76% (n= 16), enquanto o sexo feminino representa 19,23% (n=10). Desses, as comorbidades que mais se destacaram, foram hipertensão arterial sistêmica (HAS), seguido de diabetes *mellitus* (DM), obesidade, asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), em ambos os sexos. De acordo com Andrade e colaboradores (2021), a maioria dos pacientes internados com complicações pelo SARS-COV-2, possuíam patologias crônicas prévias, sendo a HAS e o DM as doenças mais dominantes. De acordo com Ribeiro & UeharaI (2022), a hipertensão tem uma dominância global e a presença de comorbidades influencia na piora dos sintomas da COVID-19. Em seu estudo, os pacientes idosos e hipertensos, exibiam uma forma mais grave da doença, e em razão disso, apresentavam maior taxa de admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) além de estar propensos a receber ventilação mecânica invasiva e não invasiva, antibióticos e corticoides. Essa susceptibilidade pode ser elucidada pela interação entre o vírus SARS-CoV-2 e a enzima conversora de angiotensina tipo 2 (ECA-2). Essa enzima está presente na superfície celular de órgãos como pulmões e rins, e fazem parte do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Uma das principais funções fisiológicas dessa molécula abrange a regulação da pressão sanguínea, porém, o papel nas vias respiratórias ainda é pouco estudado (Scholz et al., 2020).

No que tange a necessidade de intubação, 69,24% (n= 36) dos pacientes internados não exigiram o procedimento orotraqueal, enquanto 30,76% (n= 16) evoluíram para intubação. Em conformidade com o trabalho de Gattioni et al (2020), 30% dos pacientes internados na UTI, com COVID-19, também careceram de intubação orotraqueal. O estudo realizado por Ribeiro & UeharaI (2022), reforça a preponderância da idade avançada e a presença de comorbidade na ascensão de sintomas graves da COVID-19, com a necessidade de ventilação mecânica invasiva.

Ademais, durante a pesquisa, pode-se observar que o período de internamento teve uma média de 13,9 dias. A maioria dos pacientes permaneceu no hospital por até 30 dias, dos hospitalizados 55,76% (n=29) eram homens e 36,53% (n=19) eram mulheres. Durante um período de até 60 dias de internamento, foi constatado uma queda significativa dos pacientes, em que 1,92% (n=1) eram do sexo masculino e 3,84% (n=2) eram do sexo feminino, e por até 90 dias, apenas 1,92% (n=1), paciente

do sexo feminino, permaneceu internada. Conforme Rees e colaboradores (2020) o tempo médio de internamento dos pacientes adultos e idosos, acometidos pelo Coronavírus, foi de 5 a 19 dias, com pouca relação com a evolução do paciente (alta ou óbito).

A COVID-19 é uma doença que acomete as vias respiratórias, e na maior parte das vezes pode causar a pneumonia. Foi descrita coinfeção respiratória do SARS-CoV-2 com outro vírus (coinfeção viral) ou com mais um patógeno bacteriano (pneumonia viral e bacteriana combinada) (Wu et al, 2020). No decorrer da pesquisa, 12 pacientes administraram azitromicina antes de procurar a unidade hospitalar, e destes 66,66% (n=8) eram do sexo masculino e 33,33% (n=4) eram do sexo feminino. A ceftriaxona foi prescrita para 11 pacientes, dos quais, 54,54% (n=6) eram do sexo masculino e 45,45% (n=5) eram do sexo feminino. Pode-se observar que a azitromicina foi o medicamento mais consumido de forma precoce. Esse fato pode ser justificado pois, além da sua ação antibacteriana por se ligar ao RNA de organismos suscetíveis e impedindo a montagem da subunidade ribossômica 50S, a azitromicina foi descrita ser capaz de inibir a replicação viral e atuar como imunomodulador, o que diminui a gravidade da doença. A azitromicina foi um dos medicamentos mais prescritos durante a pandemia da COVID-19, pois ela teve uma ação antiviral comprovada contra o Zika vírus (Bosseboeuf, 2018).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 18 de setembro de 1973, é responsável pela política nacional de imunizações e tem como missão reduzir a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis, com fortalecimento de ações integradas que visam a promoção, proteção e prevenção em saúde da população brasileira (Brasil, 2021). Dada a importância, houve a necessidade de avaliar esse achado nos prontuários analisados, onde 32,69% (n= 17), dos pacientes de ambos os sexos, não forneceram a informação, acerca da imunização à equipe hospitalar. Ao passo que, 3,84% (n=2) dos infectados do sexo masculino, receberam apenas uma dose da vacina contra a COVID 19, em contrapartida, foi observado que os dois gêneros obtiveram o mesmo percentual para a segunda dose da vacina, representado por 7,7% (n=4). Destarte, para a terceira dose, houve 9,61% (n=5) pacientes do sexo masculino e 5,76% (n=3) do gênero feminino. Destaca-se que as vacinas são as intervenções de saúde pública que tem uma melhor resposta, para suprimir a transmissão de doenças. Levam-se anos para o desenvolvimento de vacinas, pois necessitam de vários estágios de estudos e testes. Mas a necessidade urgente de um imunizante eficaz para evitar a propagação da SARS-CoV-2, motivou seu desenvolvimento em tempo recorde (Carvalho, 2021). Em concordância com a Sociedade Brasileira de Imunização (SBIM) as vacinas aprovadas no Brasil descrevem uma segurança análoga às aplicadas há anos. Esses imunizantes não provocam efeitos adversos importantes, em sua maioria. Todavia, eventos inesperados podem ocorrer pois se trata de novas vacinas aplicadas em toda humanidade.

No que diz respeito aos dados laboratoriais, os parâmetros dispostos nos prontuários foram: contagem de leucócitos, contagem de plaquetas, proteína C reativa (PCR) e gasometria, examinados antes e após a administração de antimicrobianos. Desta forma, as médias dos resultados estão logrados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Dados coletados em prontuários de pacientes internados e uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital privado na região sudoeste do interior da Bahia (n= 52 pacientes)

PARÂMETROS/ PERÍODO	PLAQUETAS Média (DP)	LEUCÓCITOS Média (DP)	PCR Média (DP)	GASOMETRIA Média (DP)
Antes da antibioticoterapia	197.080 (84.224,28)	9.750,57 (6.662,71)	78,58 (37,36)	pH: 7,41 (0,06)
				PCO <sub>2</sub> : 36,2 (10,85)
				PO <sub>2</sub> : 75,35 (19,68)
Depois da antibioticoterapia	258.534,61 (133.370,67)	11.866,27 (17.431,63)	34,50 (37,93)	pH: 7,4 (0,08)
				PCO <sub>2</sub> : 36,7 (7,45)
				PO <sub>2</sub> : 72,58 (15,45)

Fonte: Dados coletados pelos pesquisadores (2022).

À vista disso, é possível observar um aumento do número de leucócitos e plaquetas, após a antibioticoterapia. Um estudo realizado por Huang et al. (2020) envolvendo 140 pacientes infectados pelo SARS-COV-2, internados na UTI, indica que um dos fatores significativos para a admissão foi a leucocitose. Esse estudo também mostrou que os pacientes que evoluíram a óbito tiveram um aumento dos leucócitos após a internação. Segundo Soraya e Ulhaq (2020), a redução dos leucócitos após a invasão do vírus pode aumentar a suscetibilidade de infecções bacterianas secundárias em casos graves da COVID-19, que em muitas vezes vêm acompanhadas de uma leucocitose. Como exposto anteriormente, um dos antibióticos mais utilizados pelos pacientes analisados foi a azitromicina. Os autores Luisi e colaboradores (2012) relatam que os macrolídeos possuem a capacidade de inibir a degradação leucocitária, o que pode alterar a contagem dessas células, durante e após o tratamento.

Segundo um estudo feito por Qu et al. (2020) as mudanças na contagem das plaquetas no decorrer do tratamento podem estar relacionadas com a progressão e prognóstico da COVID-19. Além disso, mostrou que pacientes que tiveram um pico no número de plaquetas durante o curso da doença obtiveram piores resultados frente ao tratamento. Esse estudo ainda relata que as plaquetas aumentaram de forma significativa durante o tratamento, o que pode ter relação com a liberação de um elevado número de citocinas pelo sistema imunológico.

E em relação a PCR, o valor foi significativamente reduzido, após a administração de fármacos antimicrobianos. A proteína C reativa é uma proteína plasmática sintetizada pelo fígado cuja função é servir como marcador para processos inflamatórios. Pode ser apresentada de forma elevada durante condições como artrite reumatoide, algumas doenças cardiovasculares e infecções (Du Clos & Mold, 2004). No estudo publicado por Zhang et al. (2020) pacientes com a forma grave da COVID-19 apresentam valores de PCR significativamente mais altos em relação aos que tiveram um quadro mais brando da doença. Além disso, Soraya e Ulhaq (2020) relatam que o PCR é um indicador eficaz para casos graves da COVID-19.

A COVID-19 pode ser monitorada através da gasometria. Segundo Pinto et al. (2017), os valores normais da gasometria são: pH de 7,35 a 7,45; pO<sub>2</sub> de 80 a 100 mmHg e pCO<sub>2</sub> de 35 a 45 mmHg. Os valores que discordam desses parâmetros podem ser provenientes de uma acidose ou alcalose respiratória e metabólica (Silva et al., 2022). De acordo com Silva et al. (2022) a gasometria é importante para ajudar a determinar se o paciente precisará ou não fazer o uso da

oxigenoterapia, e o controle desses parâmetros em UTI contribui para que a equipe envolvida tome melhores decisões, fazendo com que o prognóstico do paciente seja mais efetivo.

#### 4. Conclusão

A partir dos resultados obtidos, foi possível evidenciar uma prevalência em pacientes do sexo masculino, infectados pelo vírus SARS-CoV-2, sendo representados por uma porcentagem de 59,61%. Essa dominância também teve relação com a presença das comorbidades e o avançar da idade, no qual foram refletidas em mudanças dos parâmetros laboratoriais.

De acordo com a análise dos resultados laboratoriais, foi observado que houve alterações importantes nos marcadores laboratoriais para infecção, os quais foram responsivos à utilização dos antimicrobianos. Entretanto, é imprescindível avaliar a efetividade e a real necessidade da utilização de antibioticorepiação em cada caso de COVID grave. Dessa forma, a avaliação efetiva desses dados, no início e no decorrer da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), contribuem para que a equipe possa traçar um plano de tratamento adequado para a individualidade de cada paciente.

No decorrer das análises em prontuários, houve uma certa dificuldade na coleta dos dados, uma vez que faltavam informações importantes, principalmente, acerca dos demais parâmetros laboratoriais, como o perfil hematológico e biomarcadores sanguíneos, o que inclui o D-dímero, troponinas cardíacas e procalcitonina. Além disso, não foi possível avaliar os exames microbiológicos dos pacientes para realizar a correlação com positividade para infecções bacterianas ou fúngicas. Para mais, substanciando que a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 induz um quadro patológico de conhecimento recente, foi percebido uma escassez de registros na literatura que consiga abarcar essa temática, particularmente na administração adequada de antimicrobianos e a influência sobre os exames laboratoriais.

Esse impasse foi determinante para o desfecho do presente trabalho. Entretanto, nossos achados foram importantes em vista do conhecimento do levantamento epidemiológico, das comorbidades, como fatores de risco, imunização e das alterações nos parâmetros laboratoriais, relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2. Assim, almejamos contribuir com equipes médicas, novos estudantes da área de saúde e a comunidade científica e reiteramos a importância da realização de novos estudos, para melhor compreensão desta doença.

#### Referências

- An updated meta-analysis. *Medicina Clínica*, 155(4), 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.017>
- Bastos, G. A. N., Azambuja, A. Z. de, Polanczyk, C. A., Gräf, D. D., Zorzo, I. W., Maccari, J. G., Haygert, L. S., Nasi, L. A., Gazzana, M. B., Bessel, M., Pitrez, P. M., Oliveira, R. P. de, & Scotta, M. C. (2020). Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID-19 hospitalized in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 32(4). <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20200082>
- Bosseboeuf, E., Aubry, M., Nhan, T., de Pina, J. J., Rolain, J. M., Raoult, D., & Musso, D. (2018). Azithromycin Inhibits the Replication of Zika Virus. *Journal of Antivirals & Antiretrovirals*, 10(1). <https://doi.org/10.4172/1948-5964.1000173>
- Carvalho, J. C., Cunha, F., Coutinho, I. A., Loureiro, C., Faria, E., & Bom, A. T. (2021). Hypersensitivity Reactions to Vaccines: Current Evidence and Standards for SARS-CoV-2 Vaccines. *Acta Médica Portuguesa*, 34(7-8), 541–547. <https://doi.org/10.20344/amp.16096>
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. Recuperado em [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
- Chen, X., Liao, B., Cheng, L., Peng, X., Xu, X., Li, Y., Hu, T., Li, J., Zhou, X., & Ren, B. (2020). The microbial coinfection in COVID-19. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 104(18), 7777–7785. <https://doi.org/10.1007/s00253-020-10814-6>
- Du Clos, T. W., & Mold, C. (2004). C-reactive protein: an activator of innate immunity and a modulator of adaptive immunity. *Immunologic research*, 30(3), 261–277. <https://doi.org/10.1385/IR:30:3:261>
- Fontelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). *Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para elaboração de um protocolo de pesquisa*. Biblioteca Virtual Em Saúde. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-588477&ved=2ahUKewjChdWtraz7AhV VrZUCHTCQDNQFnoECA0QAQ&usq=AovVaw36OOSgBFFCply2M0nKvZup>

- Gattinoni, L., Chiumello, D., & Rossi, S. (16 C.E.). COVID-19 pneumonia: ARDS or not? *Critical Care*. Recuperado em [https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02880-z?fbclid=IwAR0LayTy\\_rv1DeyhF\\_qMH8URjJafTdgFLiBRoz6OKZUq4JPgbPT125SFqg0](https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02880-z?fbclid=IwAR0LayTy_rv1DeyhF_qMH8URjJafTdgFLiBRoz6OKZUq4JPgbPT125SFqg0)
- Huttner, B. D., Catho, G., Pano-Pardo, J. R., Pulcini, C., & Schouten, J. (2020). COVID-19: don't neglect antimicrobial stewardship principles! *Clinical Microbiology and Infection*, 26(7), 808–810. Recuperado em <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.04.024>
- Mayara Alves Pinto, J., Cristina Saracini, K., Christian Alves de Lima, L., Pereira de Souza, L., Guerino de Lima, M., & Daiane Biavatti de Oliveira Algeri, E. (2017). *Gasometria arterial: aplicações e implicações para a enfermagem*. Unirg.edu.br. <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/1117/pdf>
- Liu, Y., Yang, Y., Zhang, C., Huang, F., Wang, F., Yuan, J., Wang, Z., Li, J., Li, J., Feng, C., Zhang, Z., Wang, L., Peng, L., Chen, L., Qin, Y., Zhao, D., Tan, S., Yin, L., Xu, J., & Zhou, C. (2020). Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury. *Science China Life Sciences*, 63(3), 364–374. Recuperado em <https://doi.org/10.1007/s11427-020-1643-8>
- Luisi, F., Gandolfi, T. D., Daudt, A. D., Sanvitto, J. P. Z., Pitrez, P. M., & Pinto, L. A. (2012). Efeito anti-inflamatório dos macrolídeos em doenças pulmonares da infância. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 38(6), 786–796. Recuperado em <https://doi.org/10.1590/S1806-37132012000600016>
- Martin, P. da S., Gonçalves, S. L., Goularte, P. do S., Dias, E. P., Leonardi, A. E., Tiezzi, D. G., Gabriel, S. A., & Chin, C. M. (2020). História e Epidemiologia da COVID-19. *ULAKES JOURNAL of MEDICINE*, 1. <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253/232>
- Miranda, C., Silva, V., Capita, R., Alonso-Calleja, C., Igrejas, G., & Poeta, P. (2020). Implications of antibiotics use during the COVID-19 pandemic: present and future. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 75(12), 3413–3416. Recuperado em <https://doi.org/10.1093/jac/dkaa350>
- Oliveira, M. F. de. (2011). Manual de Metodologia Científica: um manual para realização de pesquisas em administração / Maxwell Ferreira de Oliveira. – Catalão UFG, 2011. 72 p. il. <https://pt.scribd.com/document/288474316/Manual-de-Metodologia-Cientifica-Prof-Maxwell>
- Qu, R., Ling, Y., Zhang, Y. H., Wei, L. Y., Chen, X., Li, X. M., Liu, X. Y., Liu, H. M., Guo, Z., Ren, H., & Wang, Q. (2020). Platelet-to-lymphocyteratio is associated with prognosis in patients with coronavirus disease-19. *Journal of medical virology*, 92(9), 1533–1541. <https://doi.org/10.1002/jmv.25767>
- Queiroga Cartaxo, M. A., Moreira da Cruz, R. O., Ferreira Dias, R., Câmara Medeiros Parente, R., Yoshimasa Okane, S., Pinheiro, M., Angotti Neto, H., Santos da Silva, R., Correia de Medeiros, A., Diretor-presidente Antônio, D. A., Leite Soares, B., Monteiro Cruz, L., Yoshito Wada, M., Fontana Sutile Tardetti Fantinato, F., Regina Farias Pontes Lucena, A., Filizolla, E., da Silva Ferreira, G., & de Lima, E. (2021). *Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a covid-19 brasil unido #pátria vacinada*. [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/PLANONACIONALDEVACINACAOCOVID19\\_ED06\\_V3\\_28.04.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/PLANONACIONALDEVACINACAOCOVID19_ED06_V3_28.04.pdf). <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-037>
- Ribeiro, A. C., & Carla da Silva André Uehara, S. (10 C.E., January). Hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para a forma grave da covid-19: revisão de escopo. *Revista de Saúde Pública*. <https://scielosp.org/pdf/rsp/2022.v56/20/pt#:~:text=Nesta%20revis%C3%A3o%20de%20escopo%2C%20os,pacientes%20do%20sexo%20feminino28%2C30>
- Scholz, J. R., Lopes, M. A. C. Q., Saraiva, J. F. K., & Colombo, F. C. (2020). COVID-19, Renin-Angiotensin System, Angiotensin-Converting Enzyme 2, and Nicotine: What is the Interrelation?. COVID-19, Sistema Renina-Angiotensina, Enzima Conversora da Angiotensina 2 e Nicotina: Qual a Inter-Relação?. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 115(4), 708–711. Recuperado em <https://doi.org/10.36660/abc.20200653>
- Sérgio da Paz Silva Filho, P., James de Sousa Silva, M., José Fortes Júnior, E., opes Rocha, M. M., Amorim Araujo, I., Campelo Soares de Carvalho, I., Messias Esperandio, J. V., Araujo Benoliel Vasconcelos, A. C., Férrer Pompeu, J. G., Sousa Campelo, V. E., Rufino da Silveira Filho, E., Rocha de Paiva, M. L., Monteiro Carvalho, A., Soares Guedes, J. J., Dos Santos Jansen Rodrigues, I. C., da Silva Valente, V., Suénnya de Sousa Pires, A., & Vasconcelos Mesquita, G. (2631). Vacinas contra Coronavírus (COVID-19; SARS-COV-2) no Brasil: um panorama geral Coronavirus vaccines (COVID-19; SARS-COV-2) in Brazil: an overview Vacunas contra el coronavirus (COVID-19; SARS-COV-2) en Brasil: una descripción general Maurício Jammes de Sousa Silva Edmar José Fortes Júnior Eudes Rufino da Silveira Filho Melka Luciana Rocha de Paiva. *Research, Society and Development*, 10(8). Recuperado em <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17189>
- Silva, L. O. P., Alves, E. A., & Nogueira, J. M. R. (2021). Uso indiscriminado de antibióticos durante a pandemia: o aumento da resistência bacteriana pós-COVID-19. *Revista RBAC*, 53(2), 185–186. Recuperado em <http://www.rbac.org.br/artigos/uso-indiscriminado-de-antibioticos-durante-pandemia-o-aumento-da-resistencia-bacteriana-pos-covid-19/>
- Silva, T. B. P. dos S., Junior, E. dos S. P., & Andrade, J. N. (2022). Covid-19 e o uso da gasometria para o monitoramento de casos graves: um estudo de revisão / Covid-19 and the use of gasometry for the monitoring of serious cases: a review study. *Brazilian Journal of Development*, 8(4), 23278–23292. Recuperado em <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-037>
- Sociedade Brasileira de Imunização (SBIM). E quanto à segurança das vacinas Covid-19, o que sabemos? - SBIM. (n.d.). [Sbim.org.br](https://sbim.org.br/covid-19/75-perguntas-e-respostas-sobre-as-vacinas/vacinas-covid-19-eficacia-seguranca-e-duracao-de-protecao/1509-e-quanto-a-seguranca-das-vacinas-covid-19-o-que-sabemos). Retrieved November 18, 2022, from <https://sbim.org.br/covid-19/75-perguntas-e-respostas-sobre-as-vacinas/vacinas-covid-19-eficacia-seguranca-e-duracao-de-protecao/1509-e-quanto-a-seguranca-das-vacinas-covid-19-o-que-sabemos>
- Soraya, G. V., & Ulhaq, Z. S. (2020). Crucial laboratory parameters in COVID-19 diagnosis and prognosis: An updated meta-analysis. *Medicina Clínica*, 155(4), 143–151. Recuperado em <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.017>
- ten-Caten, F., Gonzalez-Dias, P., Castrob, Í., L.T. Ogava, R., n Giddaluru, J., Carlo S. Silva, J., Martinsb, F., N.A. Gonçalves, A., G. Costa-Martins, A., D. Araujo, J., Carolina Viegas, A., Q. Cunha, F., Farskyb, S., A. Bozza, F., S. Levin, A., S. Pannara, P., I. de Silva, T., Minoprioc, P., o Pinheiro da Silvaj, F., & B. Andrade, B. (2021). In-depth analysis of laboratory parameters reveals the interplay between sex, age, and systemic inflammation in individuals with COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*, 105, 579–587. Recuperado em <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.016>
- Wei, W., Ortwine, J. K., Mang, N. S., Joseph, C., Hall, B. C., & Prokesch, B. C. (2020, June 4). *Limited Role for Antibiotics in COVID-19: Scarce Evidence of Bacterial Coinfection*. [Papers.ssrn.com](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3622388). Recuperado em [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3622388](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3622388)

WHO (World Health Organization). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 - 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.

WHO. Preventing the COVID-19 pandemic from causing an antibiotic resistance catastrophe. World Health Organization, Europa, v. 1, n. 1, p. 1-1, 2020. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/news/news/2020/11/preventing-the-covid-19-pandemic-from-causing-an-antibiotic-resistance-catastrophe>.

Wu, C.-P., Adhi, F., & Highland, K. (2020). Recognition and management of respiratory co-infection and secondary bacterial pneumonia in patients with COVID-19. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 87(11), 659–663. Recuperado em <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc015>

Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J. D. O., & Leone, C. (2018). Research methodology topics: Cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*, 28(3), 356–360. Researchgate. Recuperado de: <https://doi.org/10.7322/jhgd.152198>

Zhang, J., Dong, X., Cao, Y., Yuan, Y., Yang, Y., Yan, Y., Akdis, C. A., & Gao, Y. (2020). Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*, 75(7). <https://doi.org/10.1111/all.14238>